

*Santiago del Estero*

Bolilla N°14- La cera - Generalidades - Purificación de la cera - Elaboración de la cera estampada.-

Bolilla N°15- Revisación otoñal - Invernación - Abrigos y reparos - Anormalidades a subsanar en dicha época.-

Bolilla N°16- Enfermedades de las abejas - Parásitos de las abejas - Enemigos de las abejas.-

Bolilla N°17- Elaboración de sub-productos.-

Sgo. 26/10/948.

Raúl Vera Agüero.

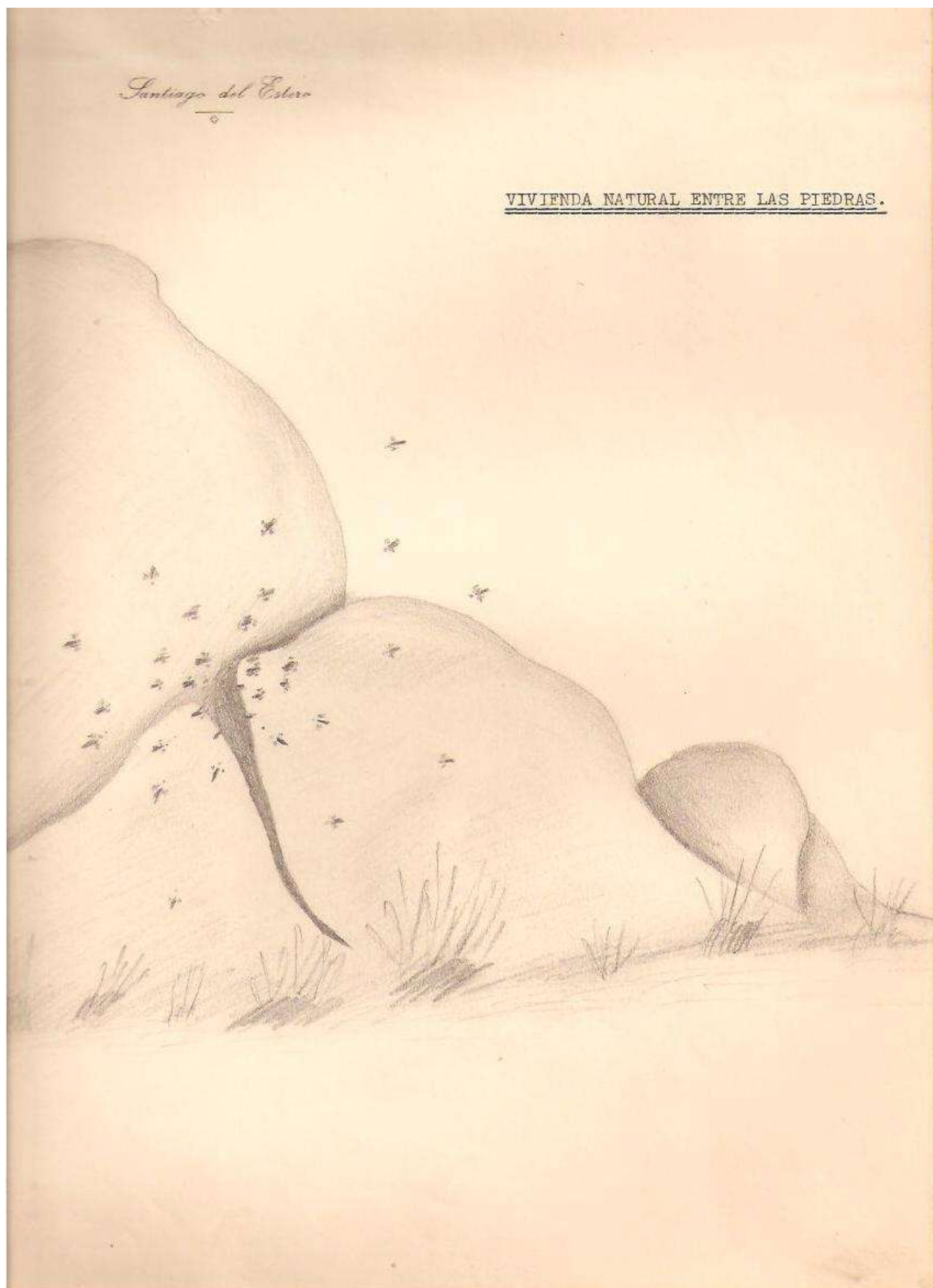
*Santiago del Estero*

VIVIENDA NATURAL EN UN ÁRBOL SECO.



Sgo. Junio de 1948.

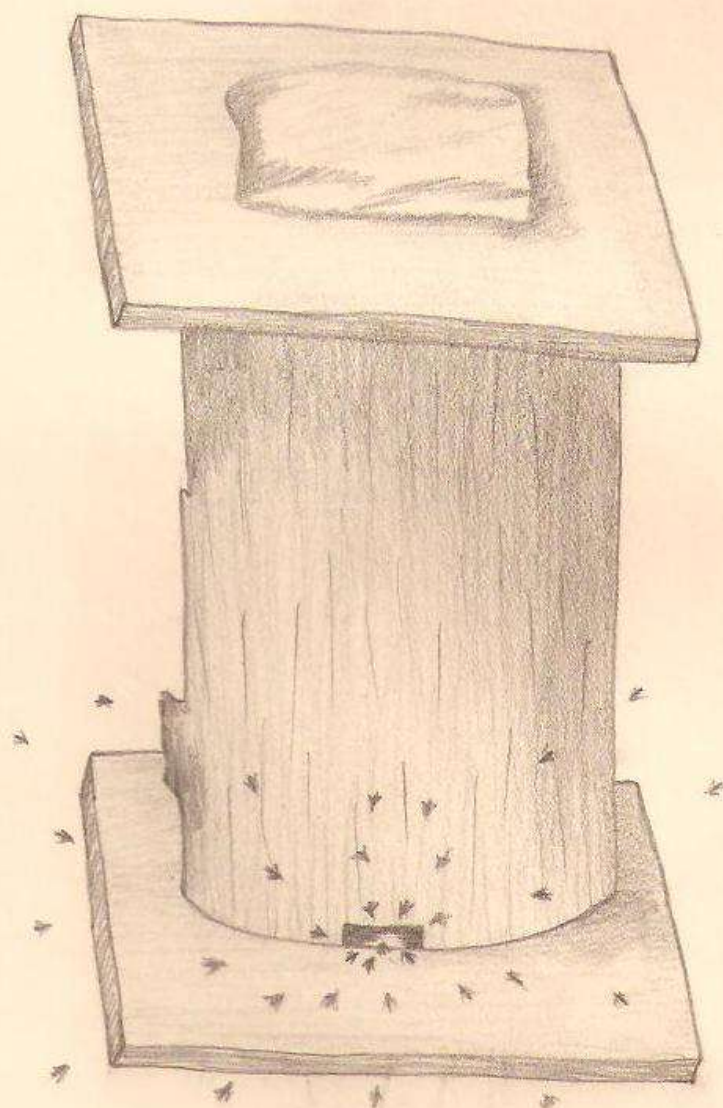
Raúl Vera Agüero.





*Santiago del Estero*

COLMENA DE UN TRONCO DE ÁRBOL.

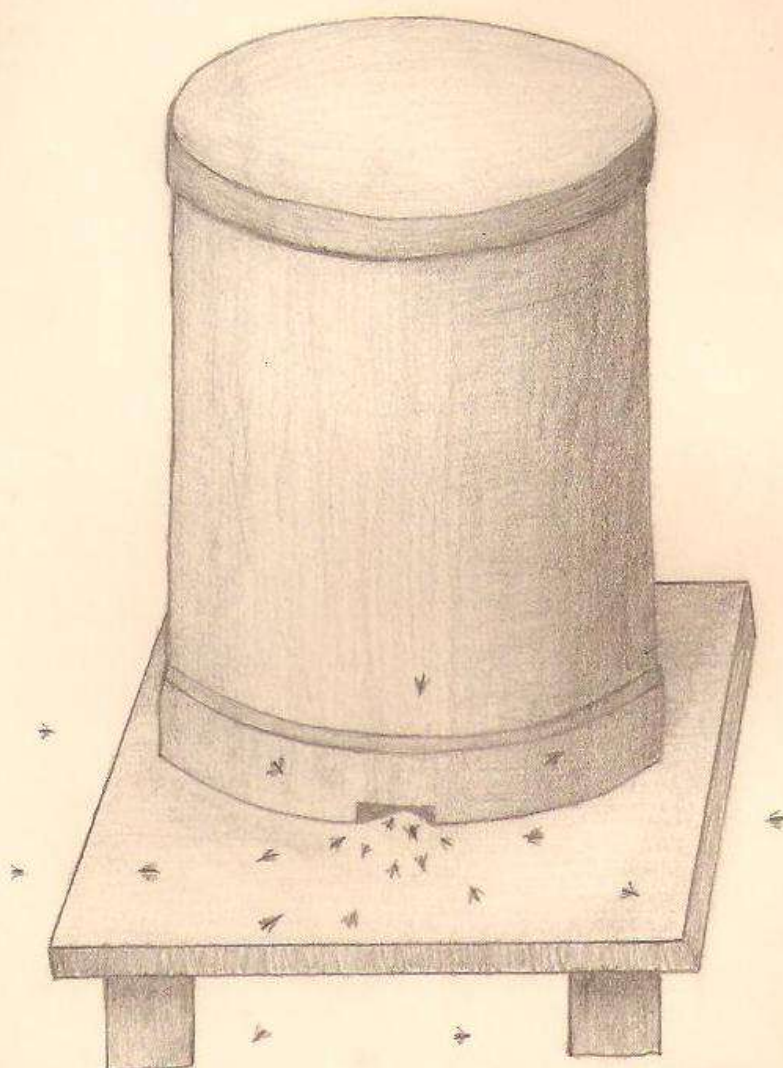


Sgo. Junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

COLMENA DE UN CILINDRO DE BARRO COCIDO.

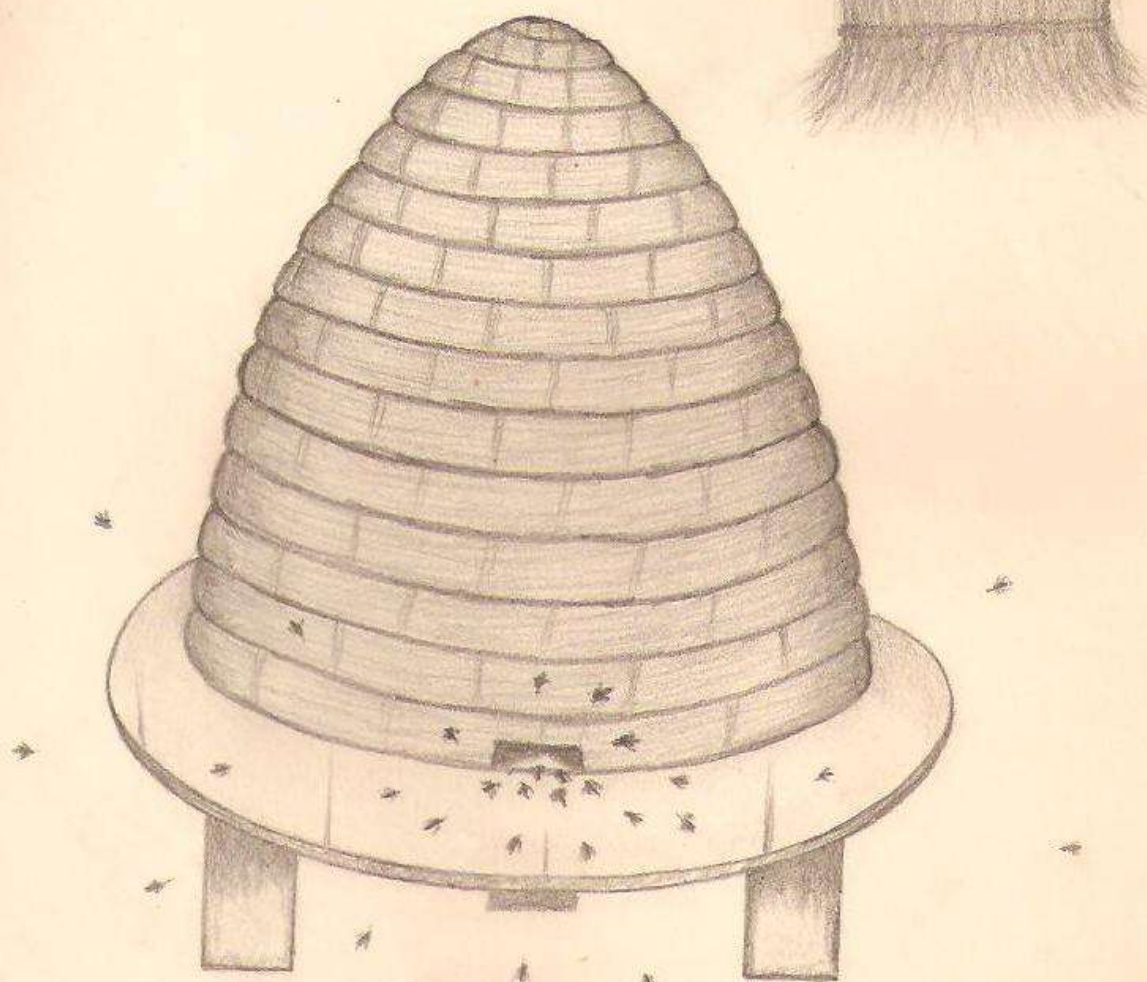


Sgo. Junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

COLMENA VULGAR DE PAJA Y SU ABRIGO.



Sgo. Junio de 1948.

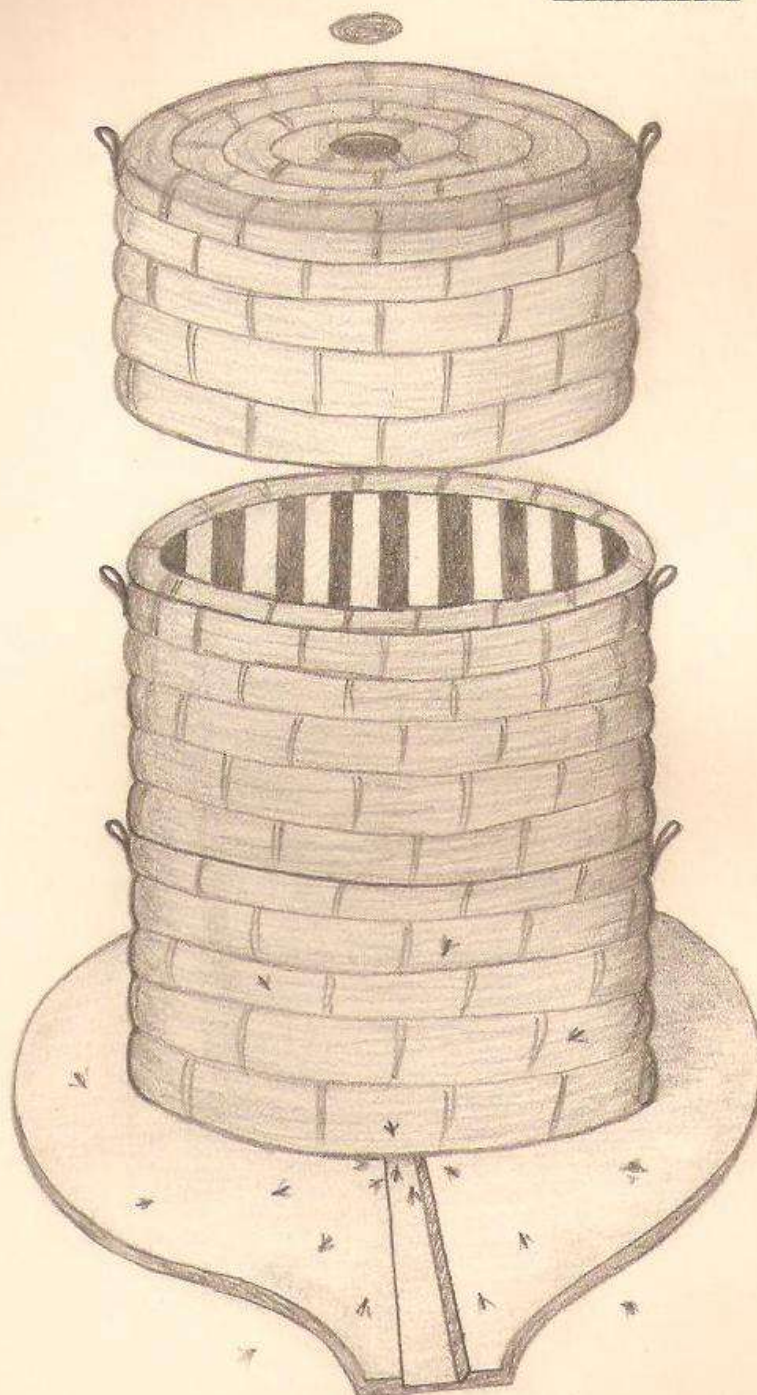
Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

COLMENA DE PAJA Y SUS ALZAS

de CH. SORIA.



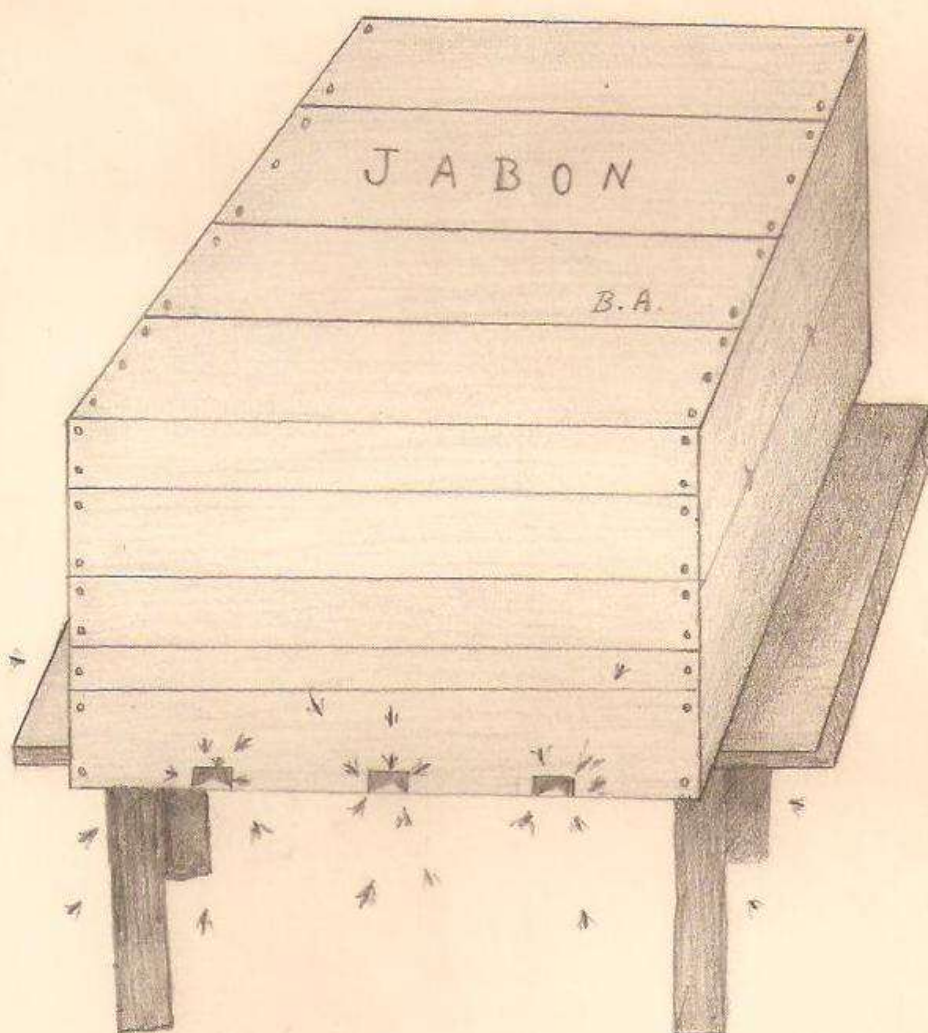
Sgo. Junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

COLMENA RUSTICA DE CAJÓN - TECHO Y PISO FIJOS.

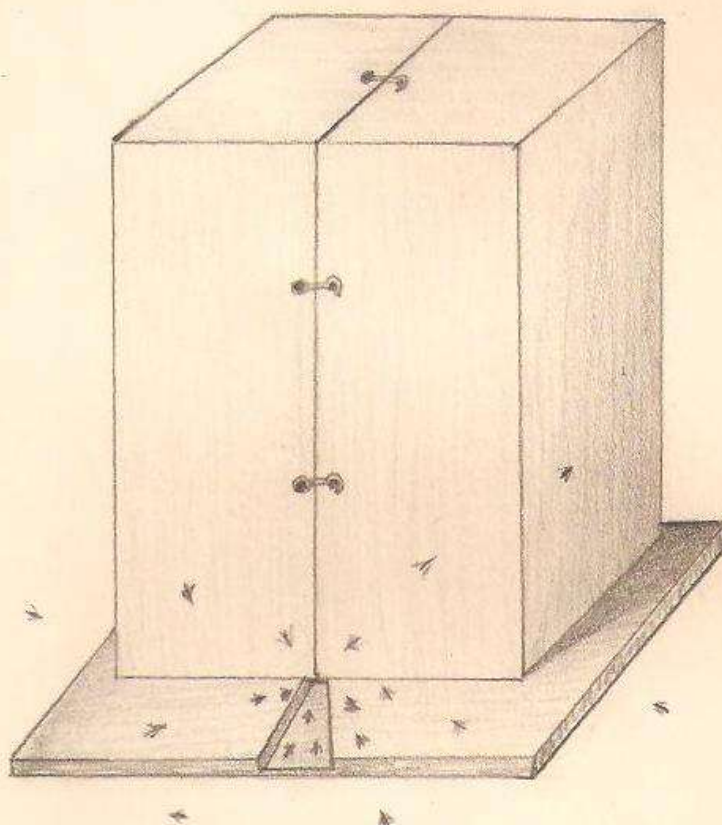


Sgo. Junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

COLMENA CON DIVISIONES VERTICALES DE JONAS DE GENIEU.

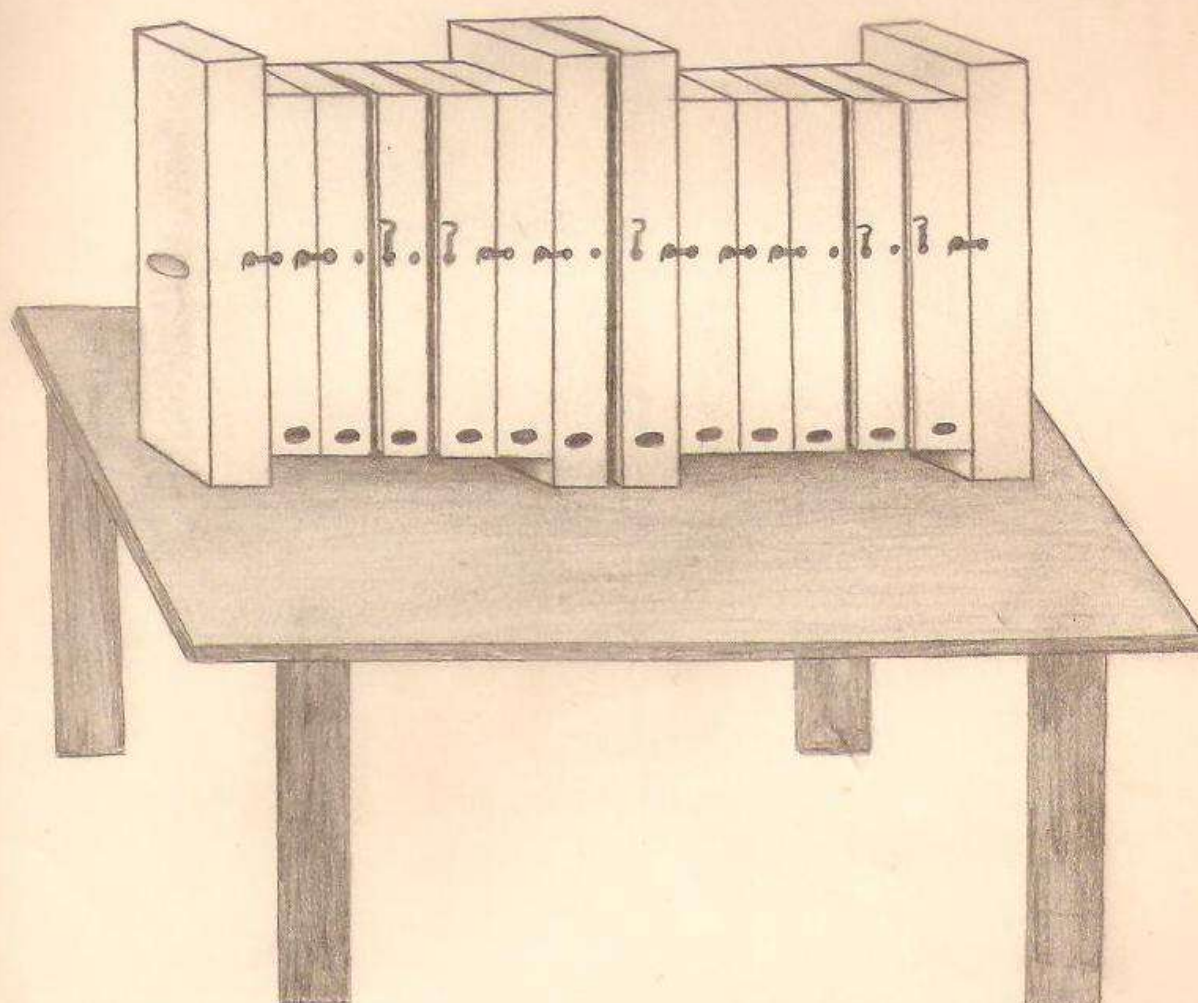


Sgo. Junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

COLMENA DE HUBER FGO.



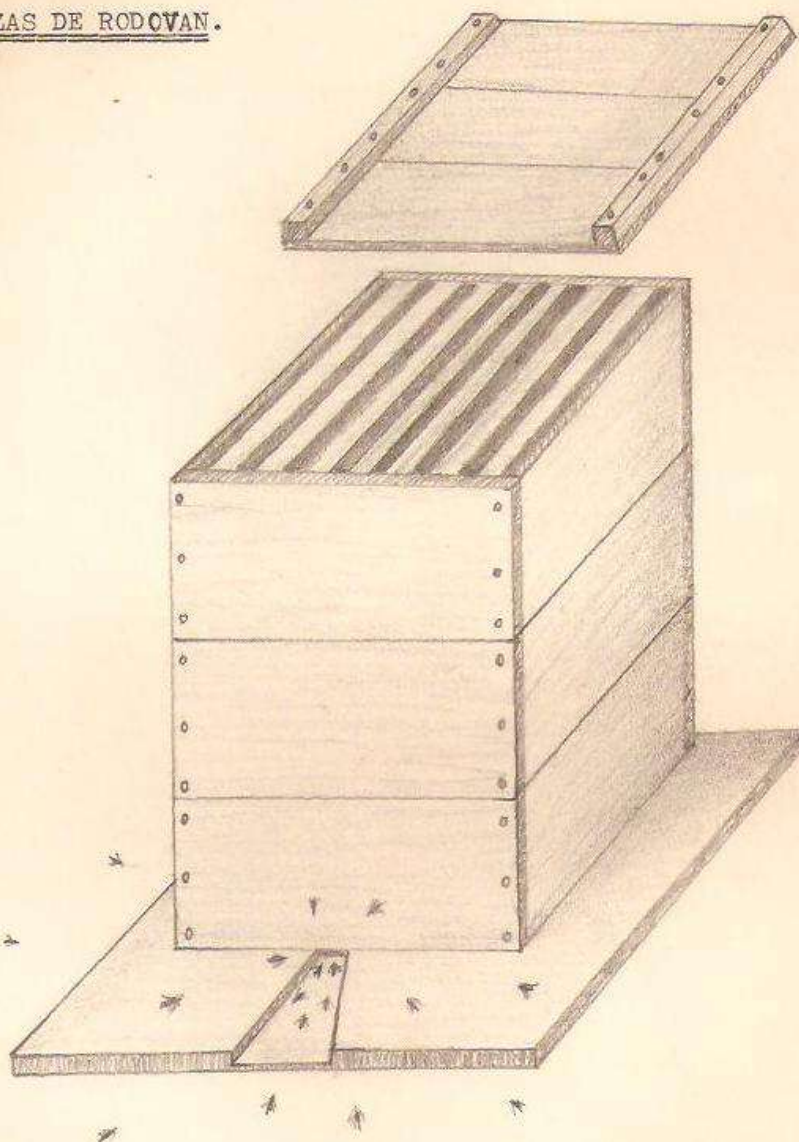
Sgo. julio de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

COLMENA DE ALZAS DE RODOVAN.

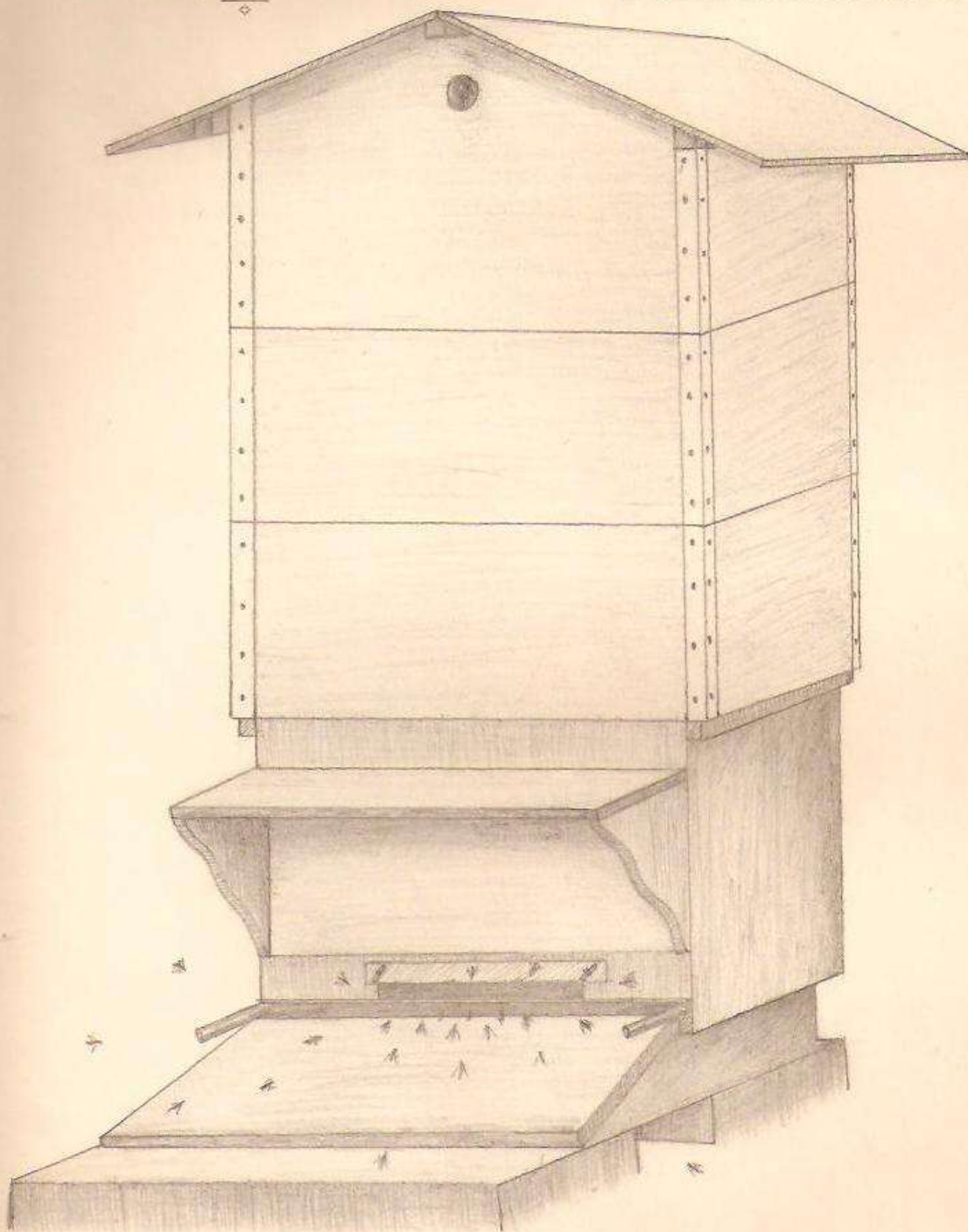


Sgo. Junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

COLMENA DE DADANTCON DE 3 ALZAS.

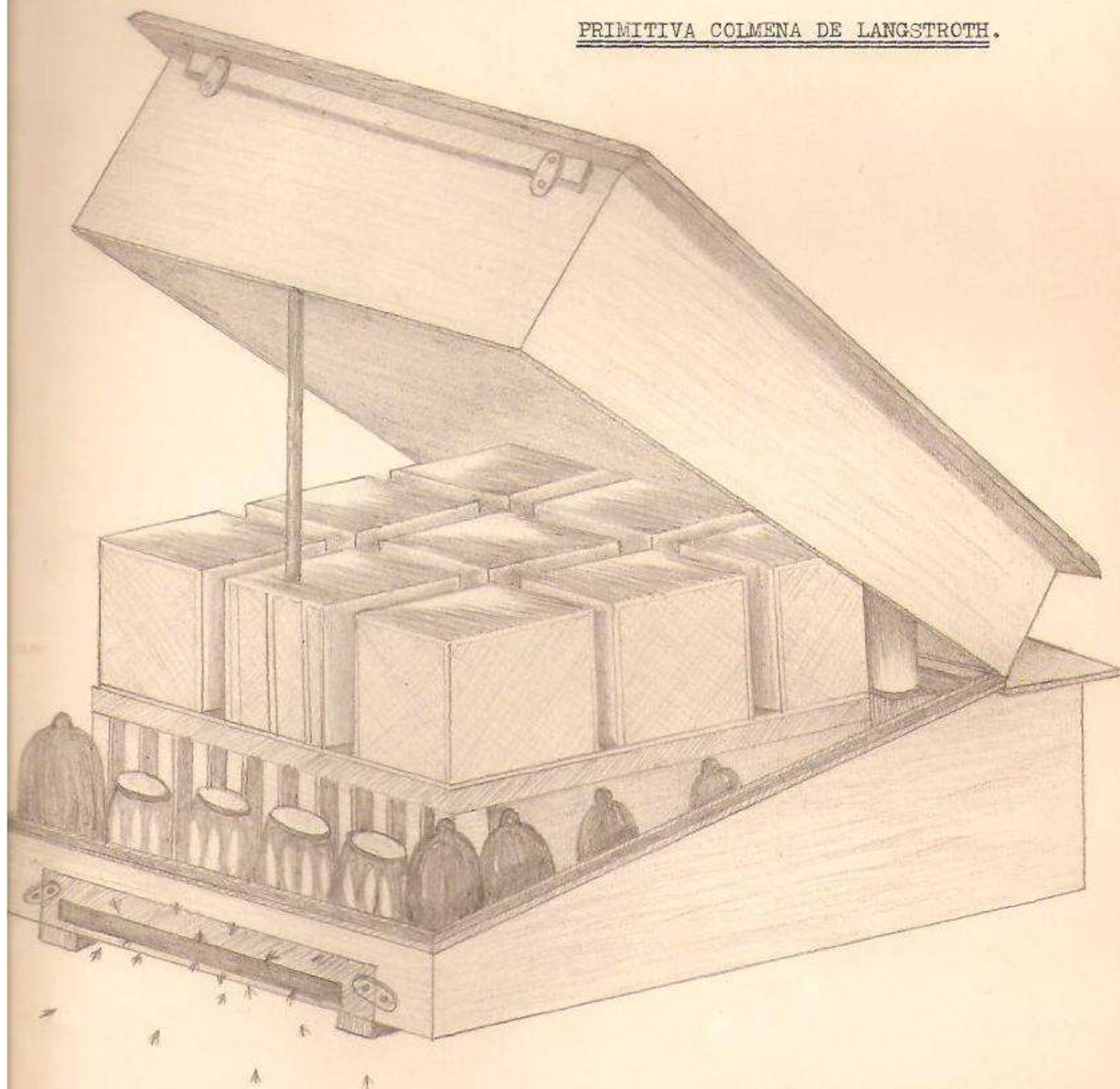


Sgo. Junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

PRIMITIVA COLMENA DE LANGSTROTH.



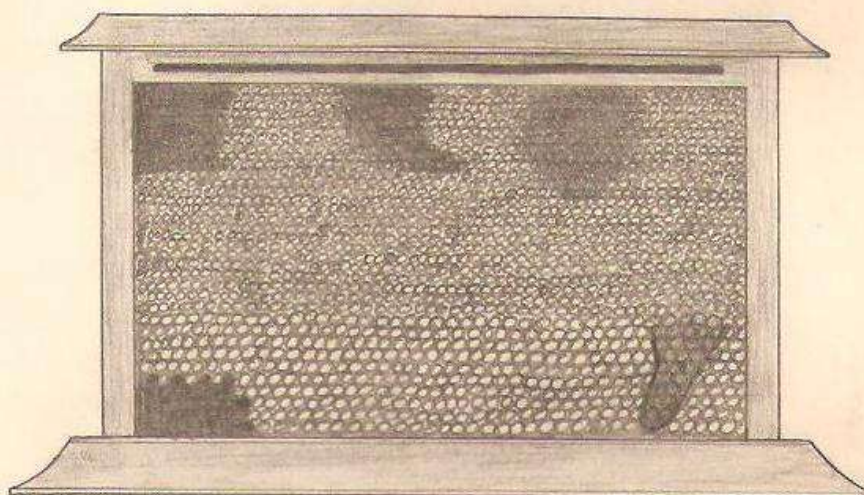
Sgo. Junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

COLMENA DE OBSERVACIÓN CON FRENTE DE VIDRIO.



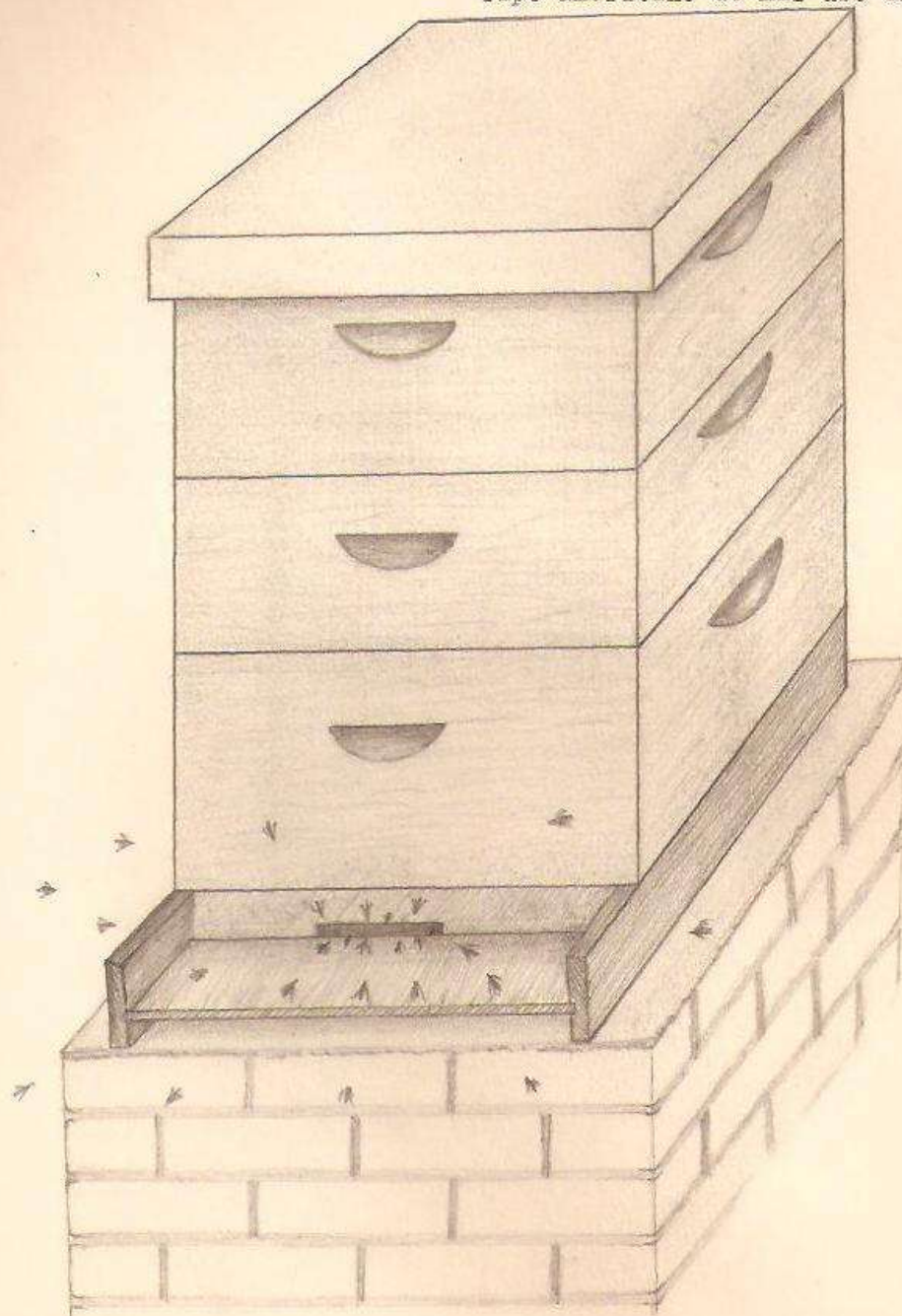
Sgo. julio de 1948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

COLMENA ARMADA DE LANGSTROTH.

Tipo americano de más uso en la actualidad.



*Santiago del Estero*

LA COLMENA MOVILISTA O TIPO AMERICANO.

Sus Partes:

La Colmena Americana completa, es decir con alza ó melario, se compone de las partes siguientes:

Un piso ó fondo reversible.

Una barra ó listón de madera para reducir la piquera.

Un cajón con diéz cuadros para cámara de cría.

Una rejilla excluidora de reinas y zánganos.

Un cajón llamado melario ó alza para depósito de miel.

Una entretapa de material aislante con marco (no emplear madera terciada)

Un techo ó tapa con material aislante con forro de chapa.-

- o o o -

Clase práctica:

Manipulación en las Colmenas Nº 1, 6, y 13.-

Sgo, 13 de abril de 1948.

Raúl Vera Agüero.

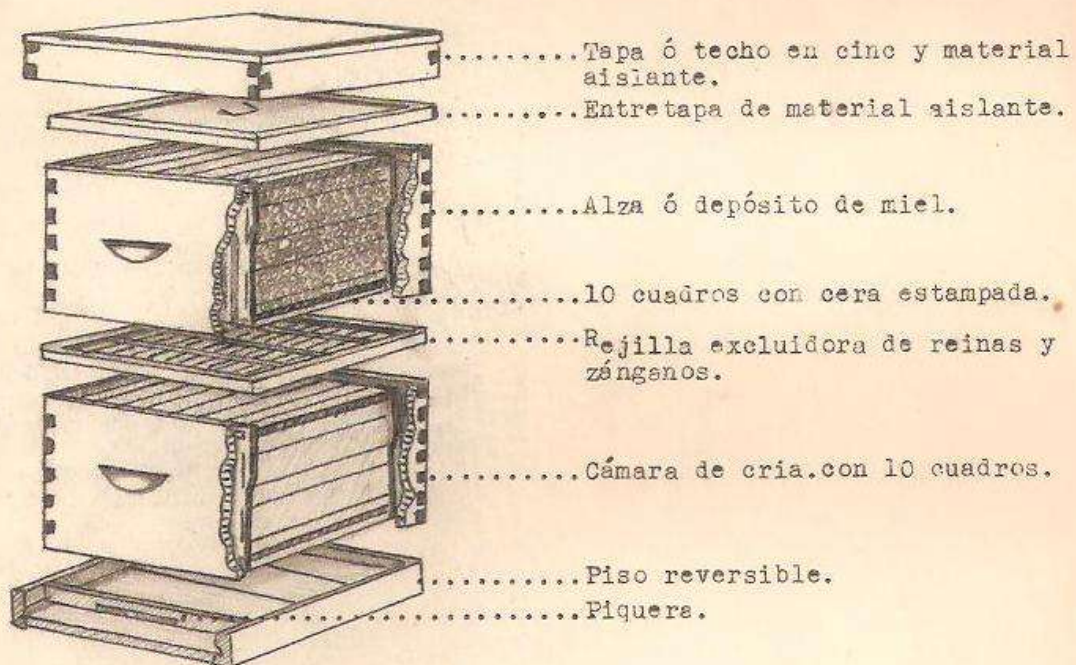
" CONSUMA MIEL MADURA Y CRUDA "



*Santiago del Estero*

COLMENA MOVILISTA.

Sus partes:



Sgo. 13/4/948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

## VOCABULARIO DEL APICULTOR.

### TERMINOLOGÍA.

Antes de entrar en materia conviene leer con atención y aprender la terminología apícola que a continuación se describe; lo facilitará grandemente a la ulterior comprensión de los problemas de la Colmena, facilitando al alumno todos los elementos del manejo de la abeja.

Abeja: Insecto himenóptero que vive en las colonias y que produce miel y cera.

Abeja ladrona: Las abejas que en lugar de ir a libar en las flores, se introducen en las colmenas de poca vigilancia para robarles la miel.

Acrecentamiento: Es la operación que se hace con el fin de obtener dos o más colonias partiendo de una sola.

Aguijón: Arma punzante del que están provistas las reinas y obreras y nó, el zángano.

Ahumador: Instrumento necesario para tratar las abejas y consta de dos partes: 1 hornalla, 1 fuelle. (Es el brazo derecho del apicultor).

Alimentador: Recipiente donde se coloca el jarabe con que se alimenta a las abejas evitándose así la muerte de ellas cuando faltan las flores.

Alveolos: Son las celdas que dan nacimiento y se incuban las reinas, llamadas también "Celdas Reales".

Alzas: Los cajones que se superponen a la cámara de cría. Carecen de piso y techo y solo se dedica para almacenar la miel. Los medios cajones se llaman medias alzas.

Apiario: Es el lugar donde se encuentran las colmenas y demás instalaciones afines.

Apicultor: El que se dedica a la apicultura como profesión entendiendo del manejo y cuidado de las abejas, como también de la industria de la miel.

Apicultura: Industria que trata de la cría y explotación de la abeja "Apis Melífera" .-

Basés de colmena: Armazones de madera, material, etc. en que se colocan las colmenas alejándolas del suelo.

Cámara de cría o cuerpo de colmena: Es la colmena que está directamente encima del piso y donde se hacen las posturas y se desarrollan las crías.

Candi: Es un preparado espeso de azúcar impalpable y miel que se emplea como alimento en jaulas o núcleos al efectuar un viaje.



## *Santiago del Estero*

Canto de la reina: Silbido o canto que emiten las reinas, algo como "Siips" y antes de nacer consiste en un "cuaqueo".-

Careta: Protección en alambre tejido que se usa para evitar picaduras en la cara.-

Captura: Forma en que se procede a dar alojamiento a un enjambre que ha salido de alguna colmena.-

Cazamachos: Trampa que se coloca en las piqueras para dar caza y muerte a los zánganos cuando son excesivos.-

Cepillo: Instrumento de cerda suave para cepillar las abejas de los panales en numerosas operaciones.-

Cera: Secresión de las glándulas cerisígenas de las abejas que después de sometidas a un tratamiento con su saliva, forman un amasijo con lo que construyen las celdas.-

Cera Estampada: Láminas de cera que llevan estampadas las bases de las celdas del panal y que las abejas terminan de construir.-

Centrífugas: Aparato para extraer la miel de los panales, los que desoperculados se colocan en los cestos de alambre tejido que girando velozmente y por fuerza centrífuga despiden la miel. Todo esto, dentro de un tanque de las medidas convenientes.-

Centrífuga Radical: Moderna centrífuga donde los panales se colocan en el sentido de los radios.-

Colmena: Conjunto en forma de cajón donde se alojan las abejas.-

Colmenar: Es la reunión de muchas colmenas llamadas también "Apiario".-

Colonia Huérfana: Es la que carece de reinas.-

Colonias: Conjuntos más o menos grandes de abejas, zánganos y una reina.-

Cosecha: Conjunto de operaciones por las que se despojan a las colonias de sus reservas de miel.-

Crema de Miel: Miel granulada batida hasta que toman color y consistencia de crema.-

Crianza de Reinas: Trabajo delicado para obtener reinas con el fin de reemplazarlas, formar nuevas colonias o para la venta.-

Crías: Llámase así a las larvas de abejas en los días del desarrollo y durante la cual ocupan una celda.-

Crisalida: Uno de los estados de la metamorfosis de la abejas y que dura tres días en las reinas y siete días en los zánganos y obreras.-

Cuadro: Marco de madera en el que las abejas construyen el panal (Sist. Movil).

Decapitación: Operación de destruir las celdas reales para evitar el ejemplar.-

Desoperculación: Acción de quitar los opérculos o tapas de celdas para que con la fuerza centrífuga del extractor se permita la salida de la miel.-



## *Santiago del Estero*

Enjambración: Es el momento en que parte de una colonia con su reina, abandona la Colmena formando un enjambre.-

Enjambre: Conjuntos de abejas, reina y algunos zánganos, posan en algún árbol, etc. fundando una colonia.-

Escapes: Pequeño implemento para hacer salir las abejas de una alza o cámara de cría y no dejarlas retornar.-

Extracción: Trabajo de obtener la miel de los panales.-

Extractor: Aparato que se emplea para extraer la miel, por medio de la fuerza centrífuga.-

Extractor Solar: Una caja cubierta de vidrio con un plano inclinado donde se colocan los panales, empleándose la temperatura solar para la extracción. Se derrite la cera y deja en libertad la miel separándose por decantación.-

Flora Melífera: Lo que trata de las flores regionales determinando su valor industrial.-

Fijismo: Explotación de la apicultura con colmenas sin cuadros movibles.-

Fundación de panal: Láminas de cera que lleva estampadas las bases de las celdas y que se colocan en los cuadros para indicar a las abejas, la iniciación del panal en la forma más perfecta.-

Fusión: Nombre dado a la reunión de las colmenas débiles, o una débil a una fuerte, separando ambas por una hoja de papel.-

Guardas de Piquera: Es la tablilla que cierra el espacio entre el piso y la cámara de cría, reduciendo a voluntad la entrada.-

Guías de Panal: Son tiras de cera estampada o nó, que se colocan en los cuadros y que sirven de guías para la iniciación del panal.

Híbridas: Productos de la cruce de dos razas de abejas.-

Introducción: Cuidados que se tomen para dar una reina a una colmena huérfana.-

Invernada: Operaciones y cuidados que requieren las colmenas durante el invierno. En climas muy fríos pasan un estado de letargo quedando casi suspendida por completo las actividades.-

Italianización: Transformación o cambio de raza por la italiana.-

Jalea real: Es alimento que reciben las larvas en los primeros días. Las larvas que darán reinas recibirán en todo su desarrollo este alimento.-

Larva: Gusanillo que nace del huevo puesto por la reina. Aumenta 1.500 veces en 6 días y 7 horas. Entonces se transforma en pupa y ésta en abeja adulta.-

Libar: Acto de extraer el néctar de las flores.-

Meliloto: La planta más melífera que se conoce, da mucha miel y exquisita gran forragera, crece en terrenos pobres a los que fertiliza.-



*Santiago del Estero*

Metamorfosis: Fenómeno de transformación que sufre la abeja durante el desarrollo desde el huevo hasta el insecto completo. En la reina dura 16 días, obrera 21 y zángano 24 días después de puesto el huevo.-

Miel: Es néctar de las flores elaborado por las abejas, que contiene un 41 % de levulosa o azúcar común, 34 % de dextrosa o azúcar de uvas. (ambas son llamadas azúcares invertidos), 17 y  $\frac{1}{2}$  de agua y el resto está constituido por dextrina, proteínas, suerosa, cenizas, nitrógeno, ácido, hierro, cal, sodio, azufre, manganeso, ácido fosfórico, polen, albúmina, cuerpos aromáticos, alcoholes elevados, radium, otros cuerpos de naturaleza desconocida y pequeñas cantidades de vitaminas A, B, C, y D.-

Mielada: Tiempo que dura una floración.-

Miel Granulada: Miel azucarada y pura que cristaliza por cambios de temperaturas y presión transformándose en una masa sólida y compacta.-

Movilismo: Sistema de colmenas con cuadros movibles.-

Néctar: Es el jugo azucarado que segregan las flores provistas de nectario. Materia prima que sirve para la preparación de la miel.-

Nido: Nombre dado a la cámara de cría.-

Núcleos: Pequeñas colonias con reinas fecundadas y 500 abejas, capaces de cubrir dos cuadros y desarrollarse en colonias fuertes.-

Obreras: Son las abejas hembras que pueblan las colmenas, menos las reinas. Están provistas de aparatos de libar y órganos recolector de polen. Su vida es de 4 a 10 semanas y su peso es tal que se necesitan 10.000 para formar un kilo.-

Panal: Una de las obras naturales más perfectas por su estructura y resistencia. Lo construyen las abejas con la cera que segregan ellas mismas. En él las abejas conservan sus reservas alimenticias y desarrollan sus crías.-

Pan de Abeja: Nombre dado al polen almacenado en el panal y constituye el alimento necesario.-

Partenogénesis: Fenómeno de desarrollo de un huevo no fecundado por las células masculinas, en cuyos casos nacen los zánganos. También en determinados momentos las obreras ponen huevos que darán zánganos.-

Peloteo de la reina: Amontonamiento turbulento de abejas enojadas, cuando se introducen las reinas sin la debida precaución. Hay casos en que dan muerte a la reina si no interviene el apicultor.-

Picada: Es el acto de clavar el aguijón que la abeja tiene para su defensa. Para evitar los efectos del veneno debe extraerse rápidamente y aplicar amoníaco, miel o cebolla.-

Pillaje: Robo o asalto a las colonias débiles por otras abejas para apoderarse de las existencias alimenticias.-



*Santiago del Estero*

Piquera: Puerta de entrada en las colmenas pudiendo aumentarse o disminuirse según la colonia o el tiempo.-

Polem: Células masculinas de las flores que las abejas juntan para alimentarse.

Polenación: Acción de fecundar las flores realizados por el viento y las abejas.-

Polilla: Enemigo serio de los panales en las colmenas débiles.-

Propoleo: Sustancia resinosa que las abejas recogen de las yemas de los árboles con las que cierran las rendijas, pegan los cuadros y cubren los insectos muertos evitando la putrefacción.-

Reina: Abeja fecundada cuyos huevos dan obreras o zánganos. Existe solo una en cada colmena y viven de 2 a 3 años. Pone 6.000 huevos diarios siendo su única función.-  
Es el personaje más importante de la colmena y sin ella sucumbiría muy pronto.-

Rejilla excluidora: Parte de la colmena compuesta de un marco de madera y una rejilla de alambre que impide el paso de la reina y zánganos desde la cámara de cría al depósito de miel o alza.-

Secciones: Son pequeños cuadros con marcos de madera fina 10 x 10 cms. donde las abejas construyen el panal llenándolos de miel y que se destinan al mercado.-

Tablero o entretapa: Tapa interna que se coloca en seguida del alza.-

Tapa: Pieza que cierra la colmena por la parte superior usándose de varias formas. Las de más uso son las telescópicas o de enchufe.-

Trampas: Aparatos para cazar abejas ladronas o zánganos y reinas en el momento de enjambrar.-

Trasiego: Operaciones que se realizan al pasar una colonia de un cajón fija a uno del sistema movilista.-

Velo: Bolsa de tul o malla usada por el apicultor para protegerse la cara y el cuello de las picaduras.-

Veneno: Producto de la glándula del aguijón que tiene un principio ácido y otro alcalino, actuando como un albuminoide de constitución compleja.-

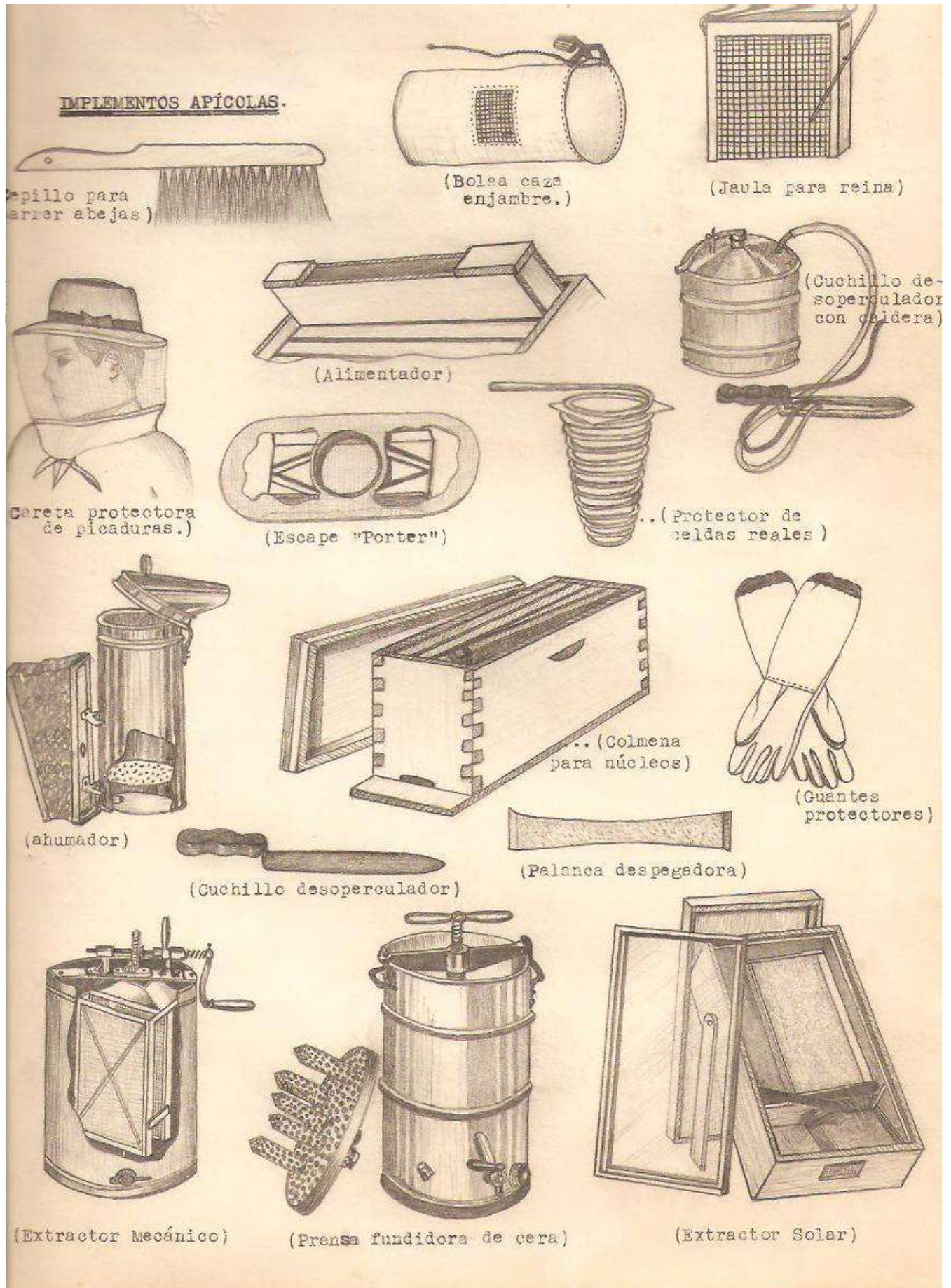
Vuelo Nupcial: Cuando la reina es virgen efectúa un vuelo donde perseguida por los zánganos es finalmente alcanzada por uno que la fecunda volviendo con una carga de espermatozoides que le permitirá poner huevos durante más de tres años.-

Zángano: Individuo masculino de la colonia. No tiene aguijón ni órganos capaces de libar. Su misión es fecundar la reina y cuando su existencia es innecesaria, las abejas lo sacrifican condenándolo a morir de hambre.-

Sgo. 15/11/948.

Raúl Vera Agüero







### APICULTURA

La apicultura es la ciencia que nos enseña a conocer la vida de las abejas, sus costumbres, su anatomía, y fisiología, sus enfermedades y la técnica para su explotación racional, pudiendo aprovechar así en beneficio del hombre, el maravilloso instinto de estos útiles e interesantes insectos.-

Los primeros conocimientos en esta materia, nos vienen desde épocas muy remotas, cuando el hombre aprovechaba solamente la miel, de las abejas silvestres; mas tarde trató de alojarlas en viviendas que le permitieran utilizarlas como de su propiedad, iniciándose así la industria apícola.-

Esta industrialización rudimentaria, fué la base de la apicultura actual, la que es universal.-

*Práctica y ciencia.* Durante muchos años, las abejas se explotaron en forma empírica, por lo que la carencia de conocimiento sobre su vida y costumbres impedía obtener de ellas un mayor rendimiento.-

La observación, base fundamental para el adelanto de la apicultura, fué arrojando luces sobre el misterio que envolvía a las abejas y se determinaron las funciones que desempeñan cada una de las individuos de la colmena.-

Este conocimiento llevó a los adelantos de que hoy gozamos: "La colmena racional móvil", "El extractor de fuerza centrífuga", "El cuchillo de desespecialar", "La cera estampada", etc., por no mencionar siné los mas importantes.-

Toda explotación apícola, ya sea como complemento de la granja mixta o como apiario industrial, debe estar basada única y exclusivamente en la APICULTURA MOVILISTA.-

No debe entenderse como apicultura móvil el solo hecho de poner colmenas de cuadros móviles como lo interpretan algunos mal llamados "Apicultores", siné que la verdadera apicultura racional consiste en aprovechar inteligentemente el instinto de las abejas para obtener de ellas el máximo de rendimiento con el mínimo de costo y de trabajo.-

No es apicultura racional, introducir una familia de abejas en una colmena moderna y dejarla librada a sí misma, en las mismas condiciones que la que se aloja en el primer cajón vacío que se tiene a mano.- Apicultura racional, es revisar periódicamente las colonias, llevando un minucioso control de su reina, renovarla oportunamente

////



///-seleccienando las familias,mejorandolas con la cría de reinas seleccionada, cruzando zanganos para evitar la degeneración ampliando e reduciendo la vivienda según sus necesidades;auxiliarlas cuando se encuentren en condiciones desfavorables, en fin aplicando los conocimientos diversos que debe poseer el apicultor para el mayor éxito de la explotación.-

En nuestro país, la apicultura a tomado un gran incremento, favoreciendo su difusión las condiciones climáticas y las vastas zonas melíferas.-

En general el clima de la República Argentina se halla comprendido entre las zonas sub-tropical y templada, lo que permite su explotación en un área muy vasta, y si a esto agregamos que nuestro país es eminentemente agrícola-ganadero, presentando dilatadas praderas naturales y artificiales, cuya floración provee de abundante néctar, es fácil deducir que un brillante porvenir está reservado a la industria apícola.-

No solo desde el punto de vista industrial o de su explotación para renta debe interesar la apicultura, después merecen tenerse en cuenta sus beneficios ~~INDUSTRIALES~~ indirectos.-

El fruticultor tiene en la abeja un eficiente colaborador, un ayudante alado, que la naturaleza ha puesto a su servicio.-Está comprobado que en las zonas frutícolas donde se explota la apicultura, la cosecha es mucho mayor.-Elle se aplica fácilmente; cuando la abeja libadora ha libado, introduce parte de su cuerpo en la cavidad de la flor, quedando retenidas en las pelos que la recubren, gran cantidad de polen y una vez que ha libado, se dirige a otra flor de la misma especie, transportando dicho polen, con lo cual favorecen la fecundación.-

En la chacra, la granja, o en cualquier explotación agrícola las abejas permiten que la dueña de casa realice una considerable ganancia, con ventajas para la salud de los suyos.-

1) Reemplazará el azúcar como edulcorante en el té, café, etc., por el empleo de la miel.-

2) En la preparación de dulces, confituras, pastas, empleando la miel y desterrando el azúcar.-

3) De una manera sencilla y económica, puede fabricar el vinagre de miel necesario para el consumo de la familia.-

4) Puede fabricar el hidromiel, es decir el vino de miel.-

5) Puede aprovechar el excedente de frutas para prepararlas al natural con miel.-

6) Preparará sabreses encurtidos, empleando legumbres y vino.



////-gre de miel.-

Los beneficios indirectos de este insecto, compensarán con creces las cuidados que deberán prestarse a las pecas e muchas colonias de abejas que deberán tenerse en toda casa de campo.-

#### LA APICULTURA EN SANTIAGO DEL ESTERO:

Según el primer censo levantado en el país en el año 1869, había en Santiago del Estero, 52 apicultores.-

A dichos apicultores, en aquel tiempo, se les denominaba "Meleros".-Producían muy poca miel, la suficiente para consumo propio.- Se explotaban las abejas silvestres.-

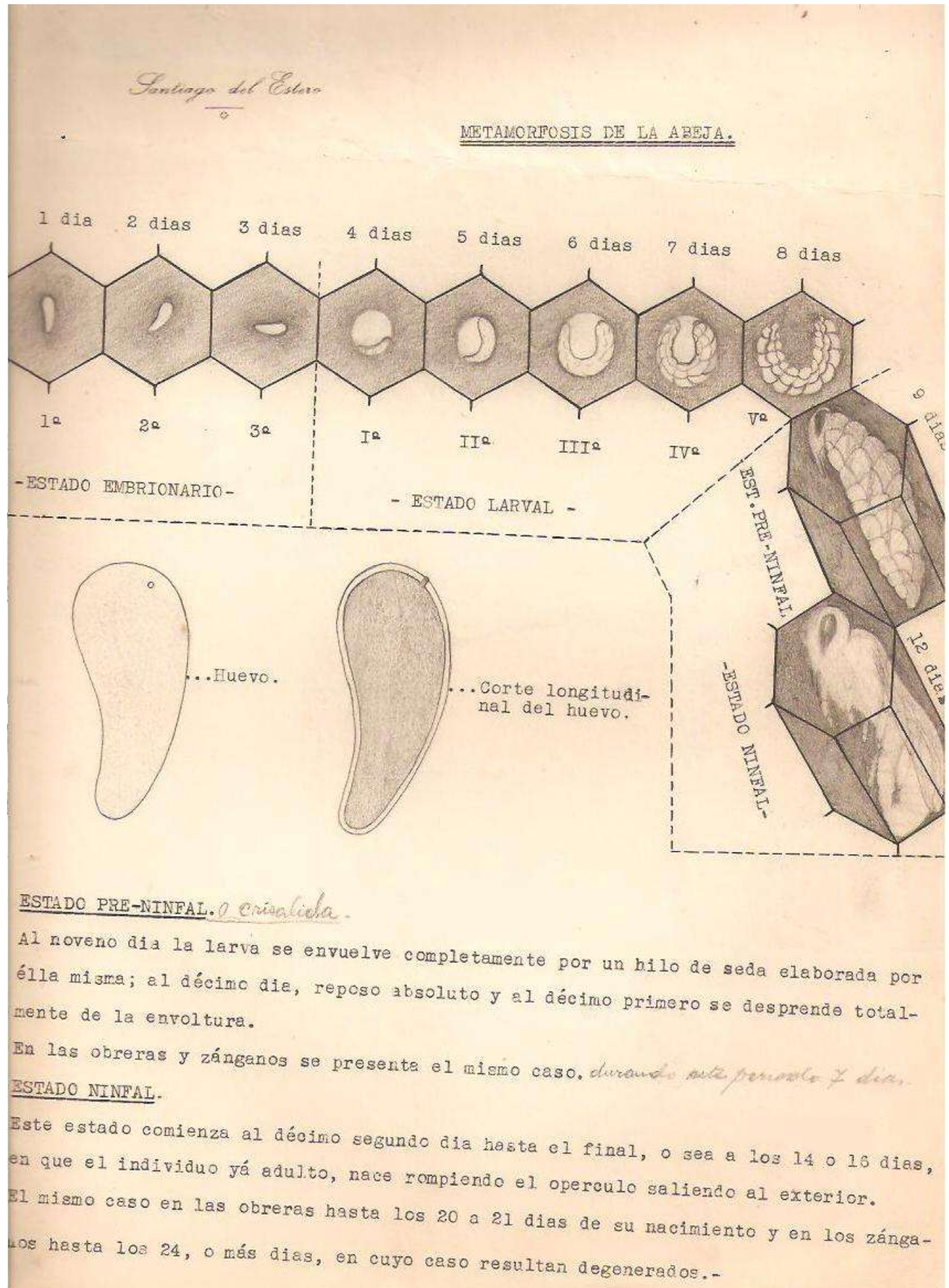
El segundo censo Nacional levantado el año 1895, que incluyó el primer censo apícola, dió cifras que permiten juzgar a la apicultura como una industria bastante difundida en el país en ese entonces.-Santiago del Estero aparece con 508 colmenas.-

En 1927, y lleva a efecto el 2º censo apícola, el que arroja un total de 2.778 apicultores en el país, con 133,070 colmenas, de las cuales 43.862 eran fijistas y 89.208 eran colmenas modernas de cuadros móviles.-

La producción de miel en dicho año, fué de 4.568.432 kilogramos, lo que representa un rendimiento de 34.3 kgs. por colmena.-Las estadísticas completas las suministra el censo agropecuario realizado el año 1937.-

Santiago del Estero figura con 135 explotaciones y 2.900 colmenas, las que arrojaron una producción de 33.000 kg. de miel, a sea un rendimiento de 11. kgs. de miel por colmena y 1 kgs. 300 grs. de cera.- (Cementarios).

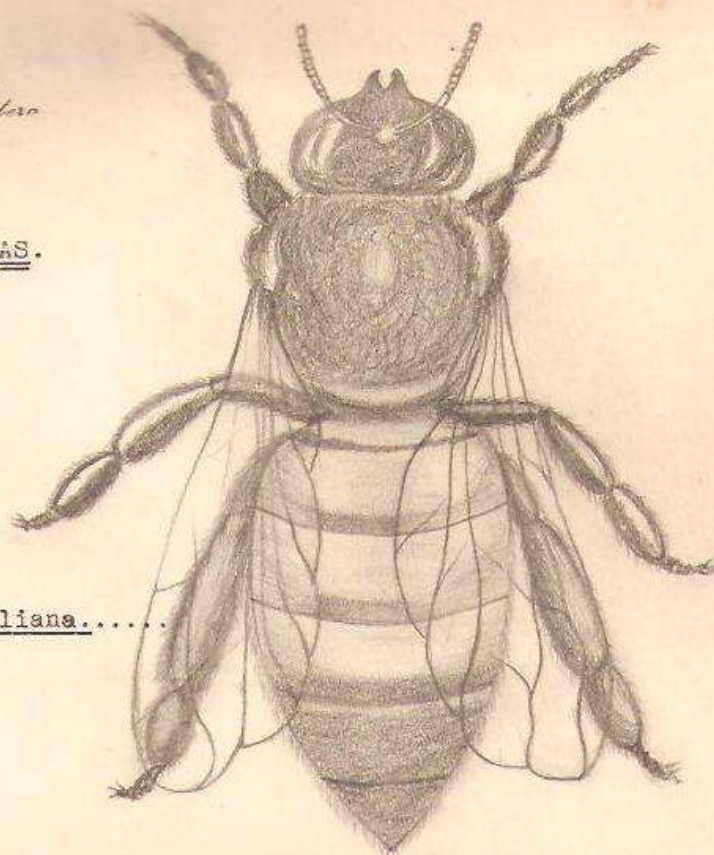




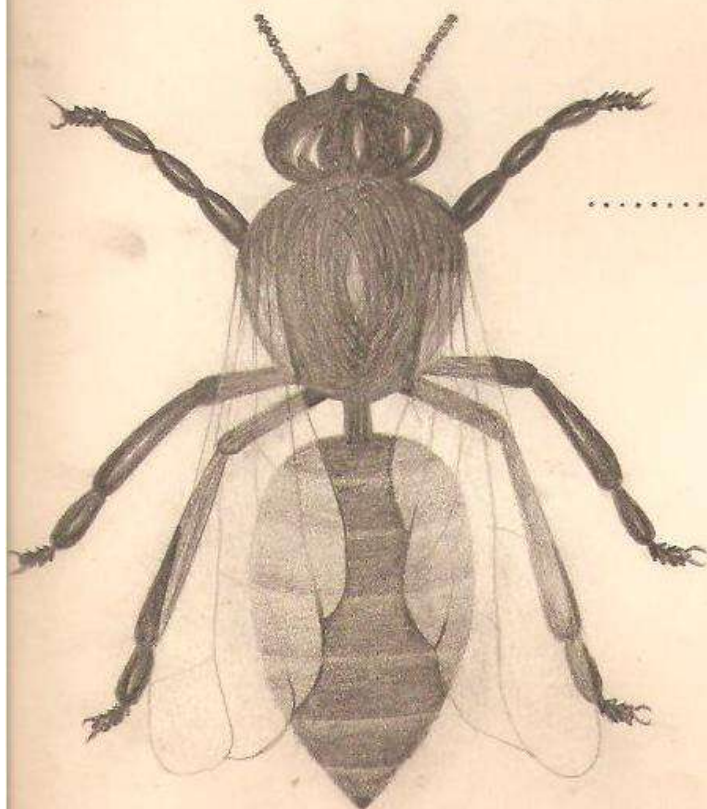
*Santiago del Estero*

RAZAS DE ABEJAS.

Abeja Italiana.....



.....Abeja Común ó alemana.



Sgo, 4/5/948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

### RAZAS DE ABEJAS.

Existen un sinnúmero de abejas, entre ellas las Italianas, Alemanas, comunes ó negras, Chipriotas, Egiptias, Caucasianas, etc.

Las abejas comunes negras ó alemanas y las abejas italianas, son las de mayor difusión.

#### Las Abejas Comunes:

Estas abejas están esparcidas por todas partes del mundo. Son originarias de los países europeos y fueron traídas por los Conquistadores en 1763 a los Estados Unidos y al Canadá, y hoy pueblan los bosques Americanos.

Son generalmente de color gris ó marrón oscuro, morenas y hasta negras como en Alemania donde se las cultiva desde épocas remotas.

Es una abeja mansa ó agresiva, según el clima y el trato que se les da. En otras ocasiones ( muy contadas ) es tan trabajadora como la italiana. Se caracteriza esta raza, generalmente por su nerviosidad y poca actividad, ser enjambadora, poco resistente al frío y las enfermedades.

Poco y nada se defiende de la polilla.

Algunos Apicultores las defienden y prefieren porque se desprenden con facilidad los panales.

Estas razas abundan en nuestros bosques, y las mayorías de las Colmenas rústicas están pobladas con este tipo de abejas.

#### Las abejas Italianas:

Presentan caracteres de superioridad con respecto a las comunes y a las otras razas.-

Son originarias de Italia donde se las cultiva desde épocas remotas y desde un tiempo a esta parte se las emplea en el cruzamiento y mejora de otras razas en todo el mundo.-

Se distinguen por su color, siendo los tres anillos del abdomen dorados con un filete negro.-

*Santiago del Estero*

Los pelos que cubren el cuerpo son abundantes, finos y color amarillo.

En las obreras adultas, el tono amarillo varía con el rojo ferruginoso.

A la abeja Italiana típica se la conoce con el nombre de "Abeja Italiana color cuero" en el mundo de la apicultura comercial.

Es muy pacífica, al extremo de mantenerse adherida a los panales cuando el apicultor trabaja (siempre se las ha reconocido como abeja de costumbres pacíficas).-

Son sencibles al frío y defienden muy bien su colmena del peor enemigo, la polilla de la cera.-

Son muy activas y laboriosas; son también pilladoras pero no tenaces en el pillaje, sus reinas son muy ponedoras y refractarias a las enfermedades.- Los zánganos y la reina de las abejas Italianas, son en ocasiones tan negras o tan oscuras como las abejas comunes.-

Las abejas comunes, las italianas y las mestizas de éstas, son las mejores productoras de miel y cera y las más fáciles de manejar.-

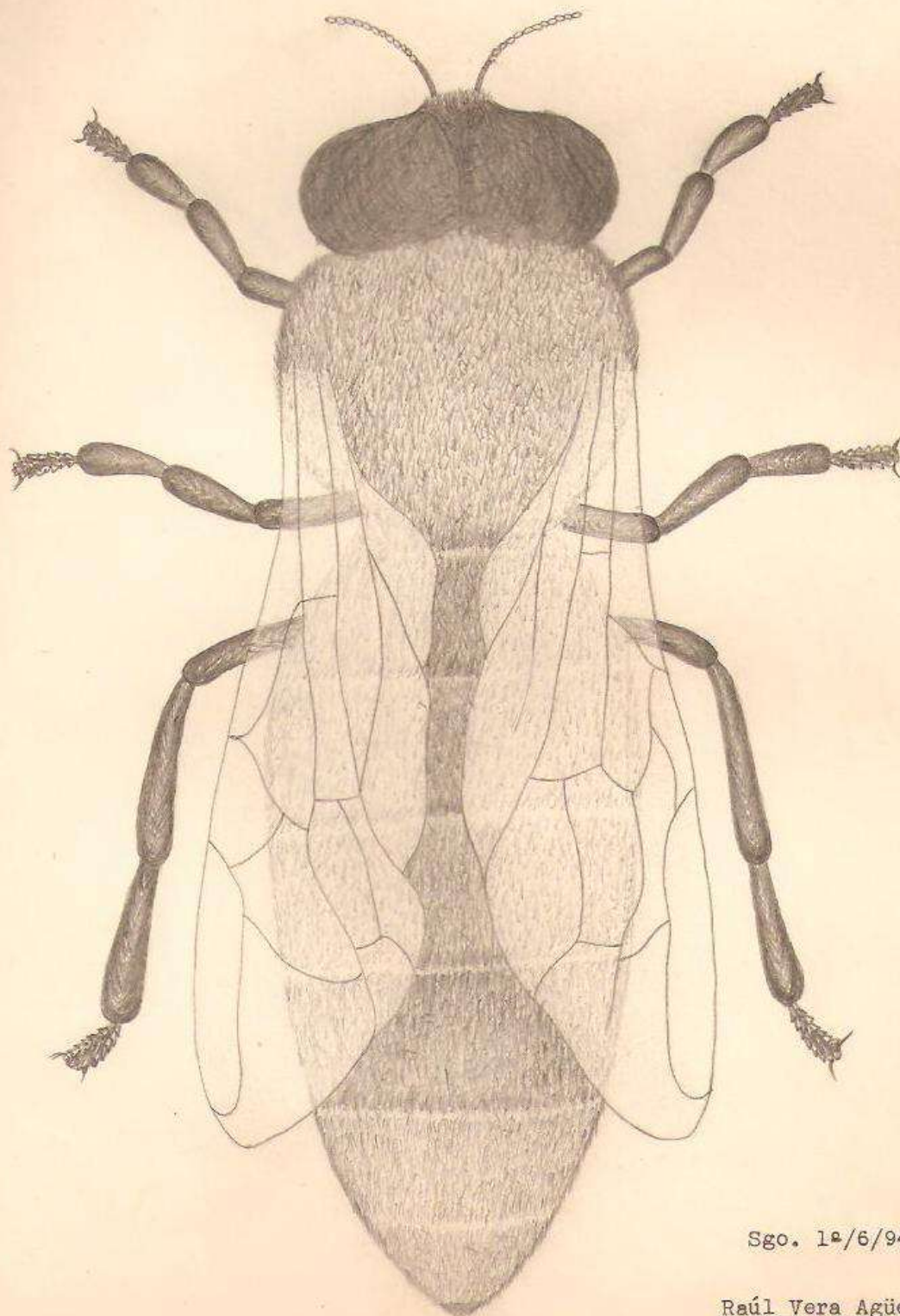
Sgo. 4 de mayo de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

ABEJA MADRE Ò REINA.



Sgo. 1º/6/948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*LA REINA ES LA ABEJA MADRE.

Es la única que pone huevos cuyo número puede ser de 3.000 en 24 horas. La reina difiere sencillamente de la obrera: Por su mayor tamaño, su cuerpo más largo especialmente terminado en punta.

Las alas no cubren el abdomen.

Las patas son más largas.

La cabeza es chata de forma rectangular; lleva tres ojos simples y dos compuestos colocados lateralmente; tienen 4920 facetas.

En cada antena, doce artejos como la obrera.

El aparato bucal igual al de la obrera, salvo la lengua, cuya longitud es de cuatro y medio mmts.

Su longitud es de diez y seis a diez y ocho mmts.

El ancho con las alas abiertas, es de veinticuatro mmts.

El aparato digestivo, es igual al de la obrera pero más reducido.

El aparato respiratorio también es igual al de la obrera pero los sacos traqueales son de menor tamaño, en virtud de las funciones que desempeña.

Las patas más largas que las de las obreras y zánganos no tienen cepillo ni cesta, ni espolón.

Glándulas lactíferas en estado rudimentario lo mismo que las cereras.

Desarrolladas las salivares.

El aguijón es curvo; lo emplea solo para luchar con otra reina.

No ataca al hombre.-

APARATO REPRODUCTOR.

Este ocupa casi todo el abdomen.

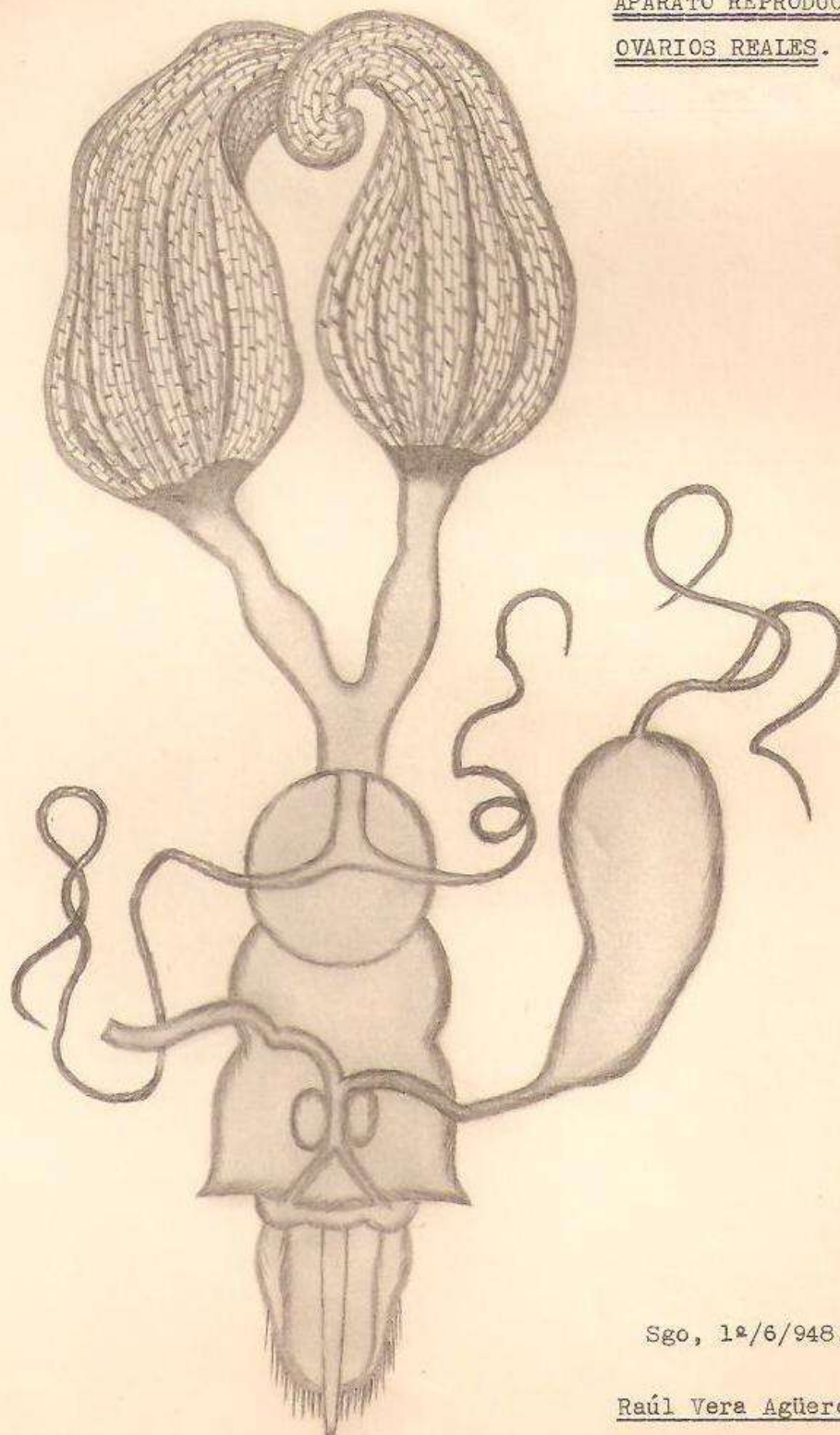
Está formado por dos ovarios voluminosos periformes, unidos en su parte superior que es curva.

Cada ovario está formado por 160 a 180 canalitos en los que se forman los huevos en la parte superior, desde el estado de células simples hasta el de huevos fecundizables, cuando llegan al extremo inferior de los tubos ovaricos. Allí encuentran vesícula de delicada membrana que contiene un

*Santiago del Estero*

APARATO REPRODUCTOR 6

OVARIOS REALES.



Sgo, 12/6/948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

líquido amarillento que mantiene vivos los gérmenes de la materia fecundante que recibe la reina en el acto de la fecundación y que queda allí fecundados.

A su paso pues por el extremo inferior de los ovarios son fecundados los huevecillos.

FECUNDACIÓN DE LA REINA.

Vuelo nupcial: La joven reina a los cinco días más o menos de haber nacido, efectúa la salida nupcial la que se realiza hacia medio día, hora en que los zánganos vuelan en gran número realizando su paseo en las horas de hermoso sol y haciendo tranquilamente la digestión.

La reina al salir, vuela con la cabeza vuelta hacia la colmena. Entra y sale varias veces para orientarse antes de lanzarse al espacio.

Si <sup>toma</sup> ~~no~~ estas precauciones podría equivocarse y entrar en otra colmena donde encontraría fatalemnte la muerte. Una vez en el aire, a gran altura, buen número de zánganos la persiguen. El más fuerte la hace su esposa. Veinte minutos a media hora ha durado el vuelo nupcial y regresa a su colmena casada y viuda.

Si la reina no ha sido fecundada en su primer vuelo, lo repite otra vez. Al cuarto día de su vuelo nupcial empieza la postura de huevos.

Para depositar los huevos, unda la cabeza primero en la celda permaneciendo en esta posición dos segundos, para saber si la celda está en condiciones de recibir el depósito que ella quiere confiar. Luego retira la cabeza é introduce el abdomen, después dá media vuelta y se retira dejando un delicado huevecillo en posición vertical.

Deposita su primer huevo en el céntró y al rededor del mismo pone los otr. Luego dá la vuelta al panal y llena de huevos la casa a puestas exsactamente en los puntos opuestos. Esta disposición es especial; es la llamada rosa de la cría.

Los huevos que pone la reina dan origen a las obreras, reinas y zánganos. Los huevos fecundados o fértiles dan origen a las reinas y obreras.

*Santiago del Estero*

Puede ocurrir que una reina no haya sido fecundada y sin embargo pone huevos, dando origen éstos al nacimiento de los zánganos.

A este nacimiento de huevos sin fertilizar se los llama "partenogénesis".

Sgo, 1<sup>a</sup> de junio de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

También una reina puede poner esta clase de huevos, cuando terminadas las celdas de obreras en el panal no le quedan más que las celdas grandes de zánganos. Otras veces; cuando por cualquier circunstancia se le ha agotado la materia fertilizante.

La existencia de la reina es tan preciosa ya que sólo ella pone los huevos destinados a asegurar la perpetuidad de la especie.

La reina sale una sola vez de la colmena para su vuelo de fecundación.

Nunca más abandona sus panales si no es en medio de un enjambre en busca de un nuevo domicilio.

Su vida es como cincuenta veces más prolongada que la de las obreras que nacen a principios de la mielada; puede vivir 4 o 5 años, según las circunstancias.

Facilmente se distingue una reina vieja de la joven: una reina joven, - tiene el abdomen más hinchado por la cantidad de huevos que posee, sus alas están intactas, la cabeza y el cuerpo cubierto de pelos, són vivas ágiles y ligeras.

Las madres mayores de más de tres años se vuelven lampiñas, sus alas se gastan, su marcha se torna lenta como la de una matrona.

Es un error que la reina ejerce alguna autoridad, que dirige la construcción de los panales o que distribuye el trabajo de las obreras.

La reina notiene ninguna acción directa en lo que ocurre en la colmena; ella se limita única y exclusivamente a poner huevos, como si fuera una máquina supeditada al capricho de las obreras; también no es menos cierto que la presencia de la reina es indispensable para mantener el orden y la actividad; las abejas se dan cuenta de la importancia de la reina y de la gravedad de su pérdida.

Una colmena que pierde su reina se dice que queda huérfana; de inmediato manifiesta la inquietud que siente. Las obreras corren alocadas por todos lados en busca de la madre que han perdido; salen de la colmena siempre buscándola y regresando tristes y sus quejas són un verdadero llanto

*Santiago del Estero*

que no se olvida jamás. Són lamentos inconfudibles.

Si no tienen como darse otra reina, las abejas dejan de trabajar; aún en plena mielada sesa la recolección del néctar y la colonia termina víctima de las obreras ponedoras, de la polilla o de las pilladoras.

Nunca debemos abandonar a nuestras abejas, cuando haya perecido la reina.

Sgo. junio 4 de 1948.

Raúl Vera Agüero



*Santiago del Estero*

CRÍA ARTIFICIAL DE REINAS.

En todo apiario bien conducido, se necesita siempre una buena cantidad de reinas, bien fecundadas y controladas para:

- a) - Reposición de reinas estropeadas y agotadas.
- b) - Para evitar la formación de enjambres naturales.
- c) - Para la formación de núcleos.

Para criar reinas, se seleccionan las dos mejores colonias.

Unas nos darán la cría necesaria para celdas reales y la otra, para la crianza de zánganos.

Las colonias elegidas, tendrán excelentes reinas; habrán rendido mucho; las obreras serán manzas y tranajadoras y no tendrán tendencia a enjambra. Elejidas las dos colonias cepas, se tendrán también a mano los materiales siguientes: Varias alzas preparadas de antemano, es decir, divididas en 3 secciones con taviques desmontables si fuere posible, piso, entretapa y techo para alojar los núcleos con las celdas ya maduras para que las críe hasta su nacimiento, fecundación y postura y además guardar reinas de reserva para convertir en familia las de más, buen número de panales con celdas de obreras, otros, con celdas de obreras y zánganos, otras con zánganos en su mayoría. Además jaulitas para introducir reinas.

En las colonias elejidas, habrá cría abundante, miel y polen.

En la colonia destinada a criar zánganos colocaremos en el céntrico o a continuación de un cuadro con cría, un cuadro con celdas de zánganos y obreras. Comprobado que la cría se desarrolla, colocar un segundo cuadro y un tercero, para obtener así un buen número de zánganos seleccionados.

Cuando el Apicultor ha notado el nacimiento de los primeros zánganos, habrá llegado el momento de comenzar a criar reinas en la otra colmena.

De inmediato, en la colmena elejida para producir nuevas colonias, se colocará en el céntrico un panal con cera estampada o un panal nuevo con celdas exclusivamente de obreras. Al mismo tiempo, se prepara la colonia que destinaremos para la cría de reinas dejándolas huérfanas.

*Santiago del Estero*

A los seis días se revisa esta colmena y se destruyen todas las celdas de reinas mientras tanto el panal de la primera colmena estará llena de Huevos y larvas lo retiramos y le haremos un corte circular por debajo. luego sobre este corte iremos cortando 2 o 3 celdas dejando 1 con larva o huevo y así, hasta terminar el corte del panal, facilitando la formación y desarrollo de grandes celdas.

Este panal así preparado se lo daremos a la colonia huérfana que lo aceptará de inmediato.

A los seis u ocho días, se procede a retirar el panal, tomándose dos panales con cría en todas las edades y las abejas adheridas (cuidando que no esté la reina) y un panal con alimento, miel y polen y se ubica en la colmena núcleo preparada de antemano.

Se forman tantos núcleos como buenas celdas reales se posean.

A los dos días se revisan estos núcleos destruyendo todas las celdas reales que hubiere. Se toma un cuadro y se hace un corte triangular donde se injerta una de las celdas reales; se tapa y a los dos días se revisa si han aceptado la celda real que criarán en las mejores condiciones.

Lo mismo se hará con los otros núcleos hasta terminar con el número de celdas reales disponibles.

Vijilar el nacimiento, la fecundación y controlar la cría.

Hacer referencia a los métodos de Allien Miller y otros grandes Apicultores, criadores de reinas (con sus métodos propios y famosos en la cría extensiva de reinas).-

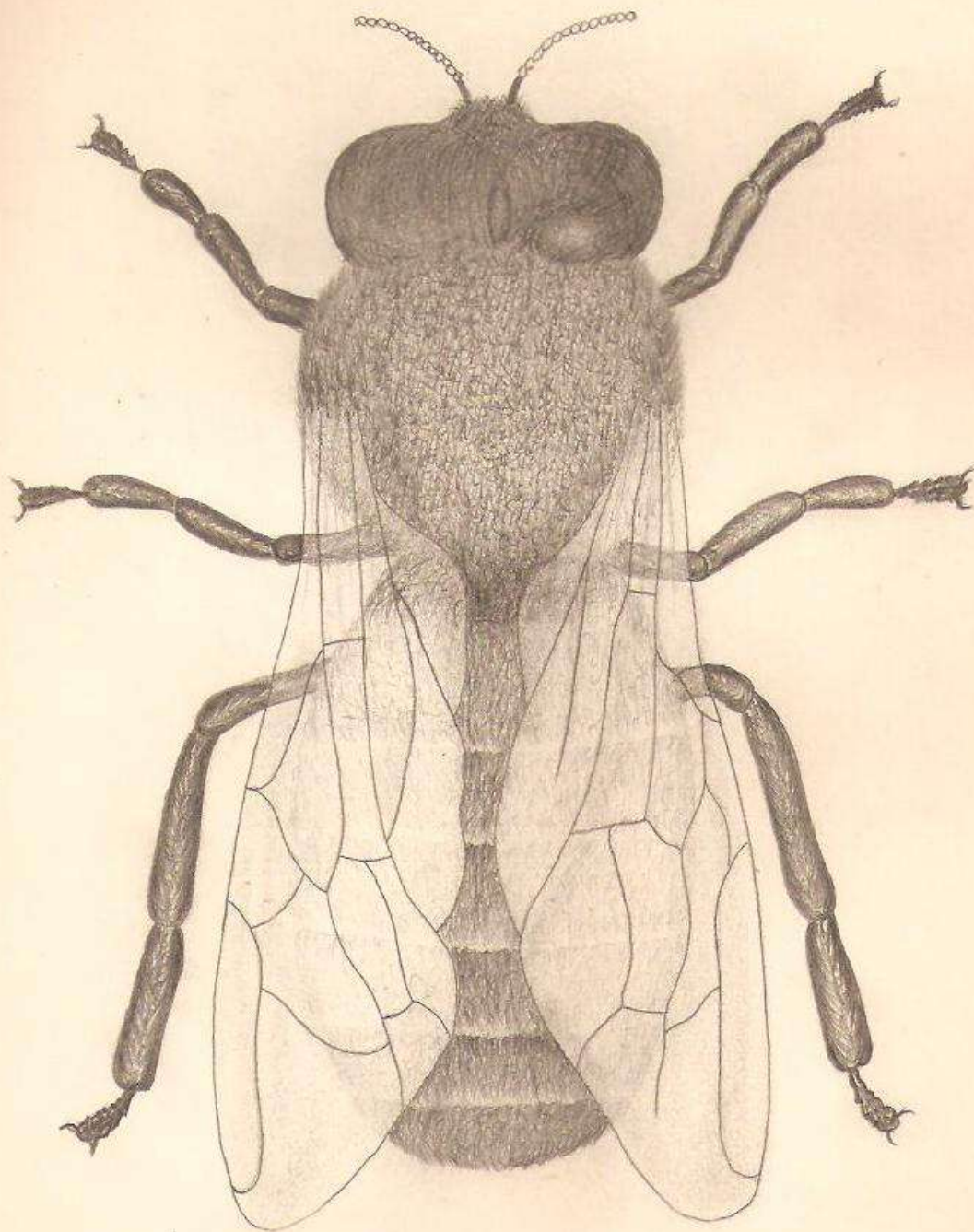
Sgo. 27/9/948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

EL ZÁNGANO O ABEJA MACHO.



Sgo. 15/6/948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

### Z Á N G A N O S

#### Caracteres distintivos externos.

El zángano es el más corpulento y velludo; su cabeza es casi circular. Sus ojos compuestos són voluminosos: se unen en el centro de la cabeza teniendo 13090 facetas c/u.: su organización es igual al de la obrera. Antenas compuestas por trece artejos, su organización es igual al de la obrera.

Aparato bucal compuesto por las mismas piezas, pero la lengua es más corta, mide 4 mmts.

Tórax; igual conformación, su diámetro es de 5 mmts.

Alas; igual conformación de las de las obreras, más fuertes y más largas: con las alas extendidas mide 26mmts.

Longitud, 15 mmts.

Patas, más fuertes y velludas; carece de órganos de trabajo, solo posee los de limpieza.

Abdomen redondo y grueso.

#### Caracteres internos.

El aparato digestivo tiene la bolsa melaria de menor tamaño.

Aparato circulatorio y respiratorio, igual al de la obrera.

Sistema nervioso; tiene el gánglio cerebral más chico.

Sistema glandular: posee dos pares de glándulas salivares; carece de glándulas lactíferas, cereras y de Nasanoff.

Aguijón, no posee.

Aparato reproductor, muy desarrollado.

Los zánganos aparecen en la primavera y mueren con los primeros fríos del otoño; son el elemento masculino de la Colmena.-

Sgo. junio 15 de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

CRÍA DE ZÁNGANOS.

La cría de zánganos es tan importante como la cría de reinas.

No bién inician las abejas la recolección de néctar y polen y aumentando el número de panales con cría, habrá llegado el momento de preocuparse de la cría de zánganos.

Se elegirá la colmena o colmenas que tengan una reina muy ponedora, que sus hijas sean laboriosas y cuyos zánganos sean grandes y de buen color.

A la colmena o colmenas elegidas se les dará uno o dos cuadros obrados en buenas condiciones y con celdas de zánganos. Dicho cuadro será ubicado en el centro de la cámara de cría entre dos panales con pollos.

A los dos o tres días estará el panal o panales llenos de huevos y en condiciones, de ser retirados y dados a otra familia para que lo críen.

Una vez nacidos los zánganos seleccionados, habrá llegado el momento de criar reinas.-

ELEMENTOS.

a)-Colmena con reina muy fecundada y buenas obreras.

Revisación de las colmenas N°43, 49 y 50.-

b)-Cuadros nuevos obrados con celdas de zánganos.-

c)-Mucha abeja, alimento y temperatura.-

Sgo. 10/9/948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*ABEJA OBRERA.

Las obreras son los habitantes más pequeños de la Colmena.

Forman la mayoría de la población útil.

Sólo ellas traen el néctar y el polen, el agua y el propóleo.

Caractares Distintivos.

Longitud de 12 a 13 mmts.

Ancho con las alas abiertas 23 mmts.-

Diámetro en el tórax 4 mmts.

Ojos compuestos de 6.300 facetas c/u.

Antenas, 12 artejos con 2.400 cavidades.

Longitud de la lengua 6 mmts.

Aparato reproductor.

No ha adquirido mayor desarrollo. Sus ovarios adquieren el aspecto de un delgado filamento, sin embargo estos ovarios suplementarios contienen algunos huevos que solo dan origen a nacimientos de zánganos.

Cuando una familia ha quedado huérfana y no hay huevos ni larvas de menos de tres días, las obreras se convierten en ponedoras.

Hasta un 75 % de las abejas obreras se convierten en ponedoras, en una Colmena huérfana muy poblada.

En sus primeros quince días de vida, tienen a su cargo todas las tareas internas de la colmena. Por edad y por grupo ejercen un oficio diferente.

En el interior de la Colmena el trabajo está admirablemente dispuesto.

Unas son nodrizas, que cuidan las larvas y las ninfas. Otras son damas de honor que forman la corte de honor; cuidan a la reina y no le pierden de vista, la alimentan como a un niño, le dan la miel más pura y enteramente admisible, la acarician, la peinan y la higienizan.

Sienten por ella gran respeto y ternura y velan por ella noche y día.

Facilitan su trabajo maternal preparando las celdas donde debe depositar los huevos.

Otras son las ventiladoras que mueven constantemente sus alitas para re-



*Santiago del Estero*

novar el aire de la colmena. Evaporan también el agua que contiene la miel. Otro grupo lo forman, las Arquitectas, Cereras, Albañiles, Escultoras, que forman cadena y construyen los panales, palacios de cera, que son una maravilla.

Las operculadoras que sellan los alveolos cuyos tesoros están maduros.

Las barredoras que conservan la limpieza de las "calles o pasajes".

Las propolizadoras que consolidan las construcciones y las calafatean.

Adultas, es decir, quince días después de nacidas son ponedoras ó abotinadoras.

En largas filas negras o rubias van hacia los campos floridos o bien hacia el bosque en busca de néctar, polen, agua, sal y propoleo. En néctar que transforma en miel y el polen para alimentar las larvas.

Otros ejemplos, los forman las necróforas que llevan los cadáveres.

Las pilladoras que visitan las Colmenas que han quedado huérfanas o las débiles para apoderarse de la miel.

Las guardianas que velan noche y día por la seguridad de la colmena. Interrogan a las que van y vienen, reconocen a las suyas; espantan a las bagabundas, a las saqueadoras, a las que rondan, expulsan a las intrusas, atacan en maza cual fieras a los enemigos temibles y si es necesario atrincheran la entrada.

Tienen el mejor de los laboratorios donde se opera la transformación del néctar. Recorren hasta 5 kms. de radio en busca de alimento.

La obrera vive poco, su vida es corta. Su duración es variable según el clima, las estaciones y según la reina que les dió origen.

En la primavera y en la época de las fuertes mieladas apenas llegan a los 20 o 25 días después de haber salido a la pecoreo.

Durante el período invernal la vida es más larga y las pecoreadoras nacidas en otoño, no mueren hasta la primavera siguiente después de cierto período de trabajo.-

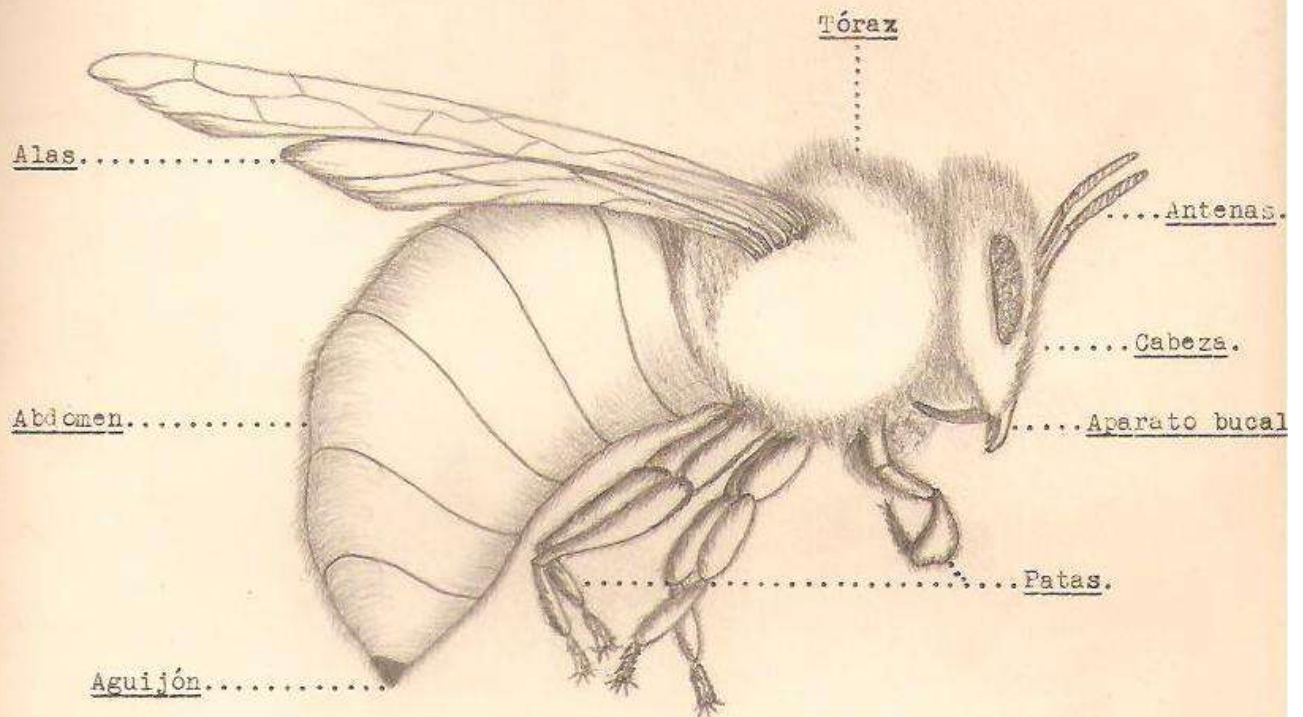
Sgo. junio 8 de 1948.

Raul Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

ANATOMIA DE LA ABEJA.

Caracteres externos:



3do, 7/5/948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

# ANATOMIA DE LA ABEJA.

Caracteres externos: Esqueleto interno, quitinoso. { *Anatomía que constituye el esqueleto de la abeja es quitinoso.*

Pelos: formas, tamaño, funciones, color.-

Partes del Cuerpo: Cabeza, tórax y abdomen.-

Cabeza: Ojos simples y compuestos.-

Antena: Doce artejos en la reina y obrera y trece en los zánganos.-

Tacto, oído y olfato: Desarrollo notable.-

Aparato Bucal: Labio superior o labro y mandíbulas.

Labio inferior, lengua, palpos labiales y palpos maxilares.-

La Lengua: Forma, longitud e importancia.-

Tórax: Pro-tórax, mesotórax y metatórax.-

Primero, segundo y tercer par de patas.-

Primero y segundo par de alas.-

Patas: Su importancia.-Nueve segmentos.

Primero, cadera o caderas (Corto), trocánter (corta), fémur, tibia y tarso.-

Tarso compuesto de cinco segmentos; el primer segmento es tan largo como los otros 4 segmentos juntos.-

El segundo, tercero, cuarto y quinto, son los segmentos tarsales.

Terminación o pulvillo.-

Alas: Dos pares.-Alas mayores y menores.-

Abdomen: Nueve segmentos.-

Seis visibles en la reina y obrera y siete en el zángano.

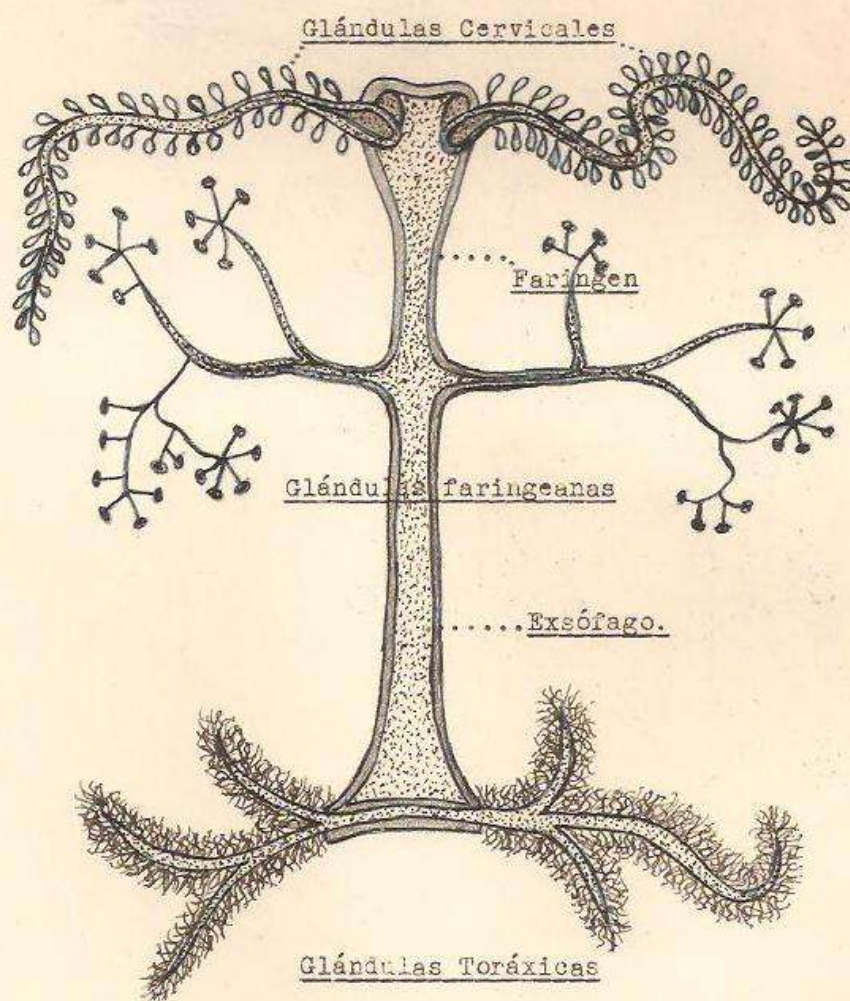
El último segmento termina en el agijón.-

Sgo. 7 de mayo de 1948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

GLÁNDULAS SALIVARES.



Sgo. 11/5/948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

### CARACTERES INTERNOS.

#### Glándulas salivares:

La boca tiene anexo dos sistemas de glándulas cuyas secreciones desempeña importante papel en la elaboración de la papilla real, alimento especial de las larvas y en la transformación del azúcar de caña del néctar, en la glucosa, en el masticado de la elaboración de la miel.-

Estas glándulas en dos pares, de formas distintas están colocadas en la parte posterior de la cabeza: Las primeras se llaman cervicales o lactíferas y las otras faríngeas.- Otro par de glándulas igual que las anteriores, están ubicadas en la parte delantera del tórax y se llaman torácicas.-

La abeja obrera posee los tres pares de glándulas.- El par superior ocupa como se dijo, la cavidad craneana y tiene un parecido a una ristra de cebolla.-

Tiene 14 mmts. de longitud y están formados por pequeñas glándulas arrimadas unidas entre sí, por pequeños canales que van a un canal proyector que termina en la boca.-

Estas glándulas no las poseen ni la reina ni los zánganos y se encuentran muy desarrolladas en las abejas jóvenes cuando llenan las funciones de nodrizas.- En cambio estas glándulas están enflaquecidas en tanto las otras conservan su grosor.-

Estas glándulas en las obreras adultas van disminuyendo su tamaño y se atrofian.

Finalmente diremos que estas glándulas segregan la alimentación lechosa que se da a las larvas durante su primera edad.- Después las nodrizas añaden polen y miel en los últimos días para alimentar obreras y zánganos. La alimentación que segregan estas glándulas es muy azoada y se llama papilla real.- Es de fácil digestión y apenas dejan residuo.-

*Santiago del Estero*

Su empleo exclusivo activa el crecimiento de las reinas, que solo tardan 13 días para su desarrollo completo, en tanto la obrera a la que se cambia la alimentación tarda 18 días.-

El segundo par de glándulas está ubicada próximo a la faringé y de allí el nombre de faringeanas.

El tercer par de glándulas o sean las torácicas están constituidas por gran número de repliegues tubulares unidos entre sí por pequeños canales que desembocan en el canal colector común el que a su vez termina en la boca en la base de la lengua.-

Las glándulas faringeanas y torácicas las poseen las reinas, zánganos y obreras y están plenamente desarrolladas; son glándulas salivares.-

Por la ubicación de las glándulas la saliva afecta los alimentos líquidos a su entrada a la boca, también los sólidos, como azúcar para disolverlos.-

Bién, resumiendo; la saliva que segregan estas glándulas sirve:

- a) Para operar la transformación de la sacarosa del néctar, en glucosa y levulosa.-
- b) Ayuda la digestión.-
- c) Transforma el almidón del polen en azúcar.-
- d) Hace maleable las partículas de cera.-
- e) Ayuda a resblandecer el propoleo
- f) Ayuda a diluir el azúcar o la miel.-

Sgo. 11 de mayo de 1948.-

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

#### APARATO RESPIRATORIO.

El sistema respiratorio está perfectamente desarrollado en las abejas. Consiste en grandes Sacos Traqueales, (Sacos de aire) que alojan en la cabeza, tórax y en el abdomen. Estos sacos aeróicos se conectan con tubos cortos llamados Traqueas los que a su vez se comunican con el exterior por orificios pares llamados Estigmas dispuestos en los segmentos.

Los estigmas en número de diez pares se encuentran distribuidos lateralmente desde el tórax hasta el abdomen. Son verdaderas aberturas respiratorias y se los llama Respiraderos.

Observados desde el exterior se presentan como pequeños orificios. En el interior este orificio se ensancha formando un vestíbulo tapizado interiormente de pelos. Luego sufre un estrechamiento provistos de fuertes músculos mediante los cuales puede abrir o cerrar el orificio.

Se continúa por el canal ó tubo corto, traquea que llega hasta el ancho saco traqueal, cuya dimensión varía según la cantidad de aire que contiene.

Los Sacos Traqueales llenan importantes funciones.

Mediante una extensa red de tubitos microscópicos que llegan a todos los tejidos llevando el oxígeno a todas las células que directamente lo consumen.

Contribuye a mantener el calor indispensable en la Colmena.

Regula el vuelo. Los movimientos respiratorios son producidos por los músculos del abdomen por su contracción y dilatación.

La abeja al llenar y vaciar sus sacos traqueales de aire, cambia su peso específico.

Cuando una abeja se prepara para volar, el acto de su respiración se parece a la de los pájaros en el momento del vuelo. En cuanto extiende las alas, acto que es en sí mismo el comienzo de la respiración, los estigmas se abren.

Se precipita en ellos el aire que se distribuye por el cuerpo entero aumentando su volumen y disminuyendo su peso específico; de tal modo que

*Santiago del Estero*

cuándo los estigmas están cerrados el insecto dando su primera alzada, es capaz de elevarse en los aires y de sostener largo y prolongado vuelo sin fatigar sus músculos.

Se ha comprobado que las abejas en plena juventud y vigor no siempre son capaces de volar. Esto es debido a la poca cantidad de aire que contienen los Sacos Traqueales.

En estado de reposo la sangre de la abeja circula lentamente su cuerpo; es comparativamente pesada y sus músculos están distendidos. Pero cuándo ha estendido las alas, movimientos del abdomen, llenándose de aire los sacos traqueales que un momento antes estaban planos como cintas y la abeja emprende vuelo.

Cuándo los sacos traqueales están llenos de aire, la abeja tiene el poder de descargar los intestinos de los residuos fecales que contienen.

Su conformación la obliga realizar este acto durante el vuelo.

A los dos grandes Sacos traqueales se les puede llamar pulmones abdominales.-

Sgo. mayo 18 de 1948.-

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

APARATO CIRCULATORIO.

El aparato circulatorio de la abeja es en extremo sensible.

Consiste en un corazón delicado, una vena larga, la aorta, que se extiende hacia adelante del corazón hasta la cabeza.

El corazón está formado por cuatro cámaras ventrículas colocadas una a continuación de la otra. Cada ventrículo tiene una abertura a cada lado para que la sangre que entra sea purificada.

Esta abertura está provista de una válvula que se abre cuando el corazón se dilata y se cierra cuando el corazón se contrae. Así el corazón trabaja como una bomba aspirante impelente.

Dijimos que el corazón se continúa por una arteria, la aorta, que después de recorrer la parte interior del abdomen penetra en el pedúnculo que une el abdomen con el corosete formando allí una serie de circumbalaciones, cuyo objeto es amortiguar o disminuir la velocidad de la sangre y regular su presión.

La aorta, después de recorrer el tórax termina bifurcada en las proximidades del cerebro.

La sangre impelida por la presión del corazón, desemboca en la cabeza y luego se distribuye por todos los tejidos; recorre todo el cuerpo y regresa a la cavidad abdominal.

Supónese que allí, en contacto de los tubos de Malpighi se purifica pasando nuevamente el corazón, para volver al torrente circulatorio.

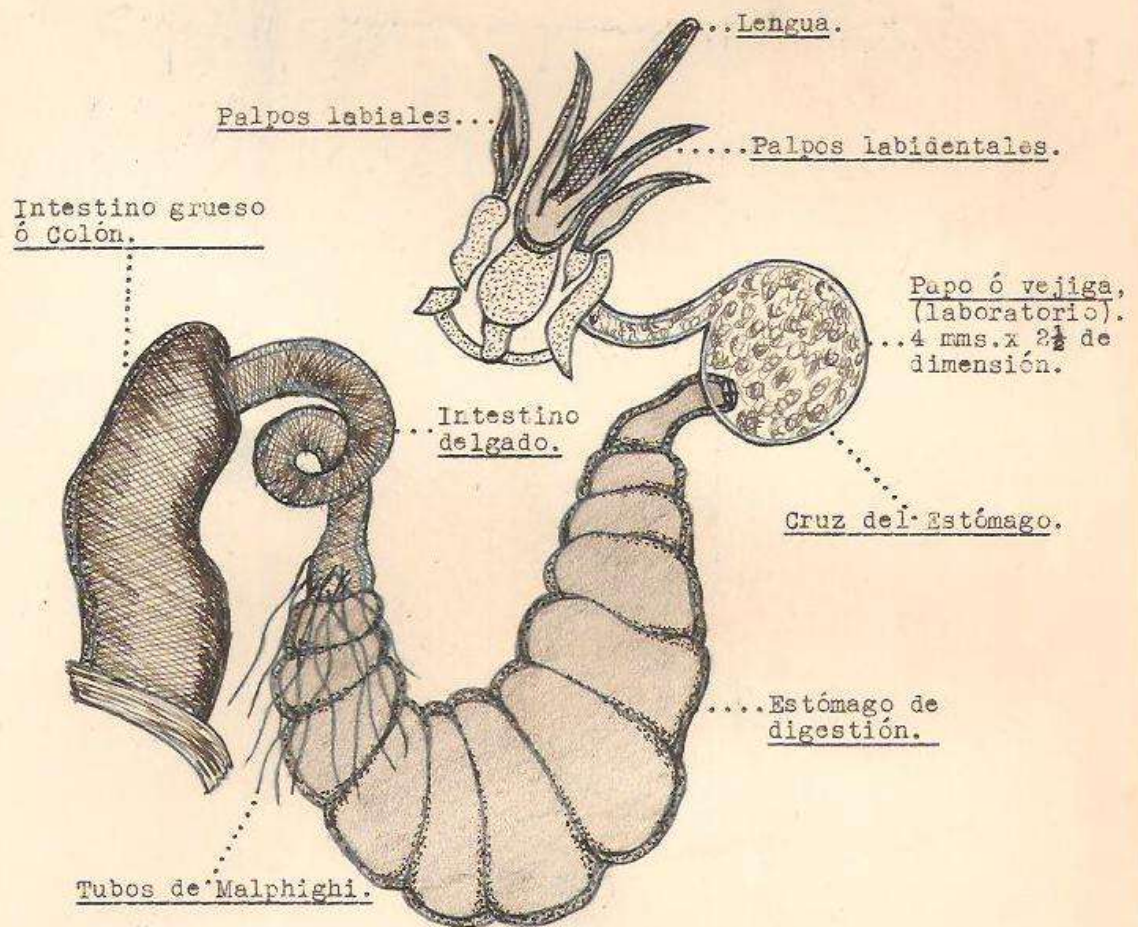
La abeja no posee vasos sanguíneos con excepción de la aorta.-

Sgo. Mayo 18 de 1948.-

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

APARATO DIGESTIVO.



Sgo. 14/5/948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

#### APARATO DIGESTIVO.

El aparato digestivo como en todos los animales tiene su recorrido desde la boca, hasta la terminación anal. Consiste en un tubo que se extiende por el cuerpo calculándose que su extensión es dos veces el largo de la abeja.

La primera parte sobre la boca se ensancha, formando la faringen para continuar en un largo esófago que atraviesa el tórax en forma inclinada hasta llegar al abdomen donde se dilata para formar una vejiga de paredes transparentes, de reflejos plateados, de 4 mmts. de longitud por  $2\frac{1}{2}$  mmts. de diámetro cuando está llena.

El Papo ó buche de la miel, llamado también Estómago de la miel o bolsa melaria por la función especial que desempeña y que consiste en tener en depósito el néctar recogido de las flores ó la miel almacenada como provisión.

Continúa un gran estómago en forma de U que es el estómago propiamente dicho, desde bajo la influencia de los jugos secretados por las glándulas gástricas; el alimento es digerido y transformado para formar la sangre. A continuación del estómago sigue el intestino grueso ó colón.

En la unión del intestino grueso con el delgado, van anexo unos tubos delgados llamados Los tubos de Malpighi que desempeñan funciones semejantes a los riñones.

El intestino grueso o recto, es corto, de paredes muy elásticas, de tal suerte que durante los días fríos del invierno puede retener gran cantidad de materias fecales, hasta ocupar la mitad de la cavidad abdominal. En la parte anterior del intestino grueso se nota la presencia de la Glándulas rectales, longitudinales cuya única función es, segregar fermentos que impida la putrefacción de las materias fecales que se acumula durante el invierno. La expulsión se verifica durante el vuelo, así en los zánganos como en las obreras.



*Santiago del Estero*

La parte más curiosa del aparato digestivo es la Bolsa Melario. Esta - bolsa se une al estómago de la digestión mediante un dispositivo especial llamado la Crúz del estómago. Este órgano tiene la forma de un alfiler de un diámetro de 1 mmt. de espesor.

De la parte posterior sale un tubo que penetra en el estómago donde termina. Por la parte posterior esa cabeza presenta una abertura en forma de cruz la que está provista de pelos.

El conducto también está cubierto de pelos fuertes cuya función es favorecer el desenso de los granos de polen al tiempo que permite la vuelta del néctar colado.

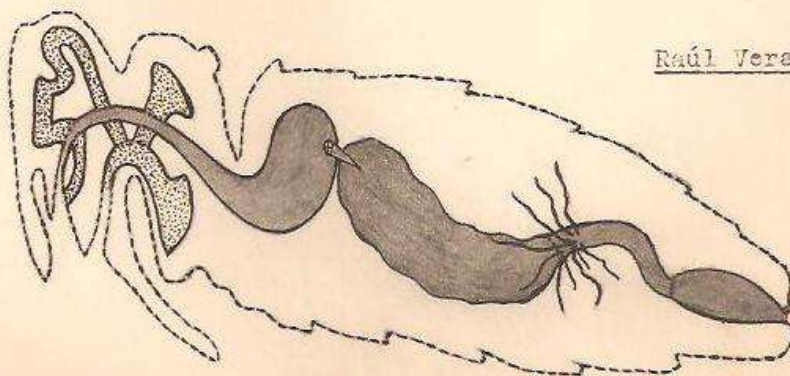
Este órgano tiene doble misión: Cerrado forma una verdadera barrera entre la bolsa melaria y el estómago, de tal manera que puede acumular el néctar sin permitir que se mezcle con los alimentos del estómago.

En cambio, puede ser devuelto a la boca para ser depositado en las celdas ó entregados a otras abejas. Entra entonces el tubo que se encuentra en la parte posterior, se aplica contra la pared del estómago obturando el orificio y no permite el paso de ningún desperdicio del estómago.

Cuándo la abeja necesita alimento permite el paso de una parte del contenido del papo al estómago de la digestión.-

Sgo. Mayo 14 de 1948.-

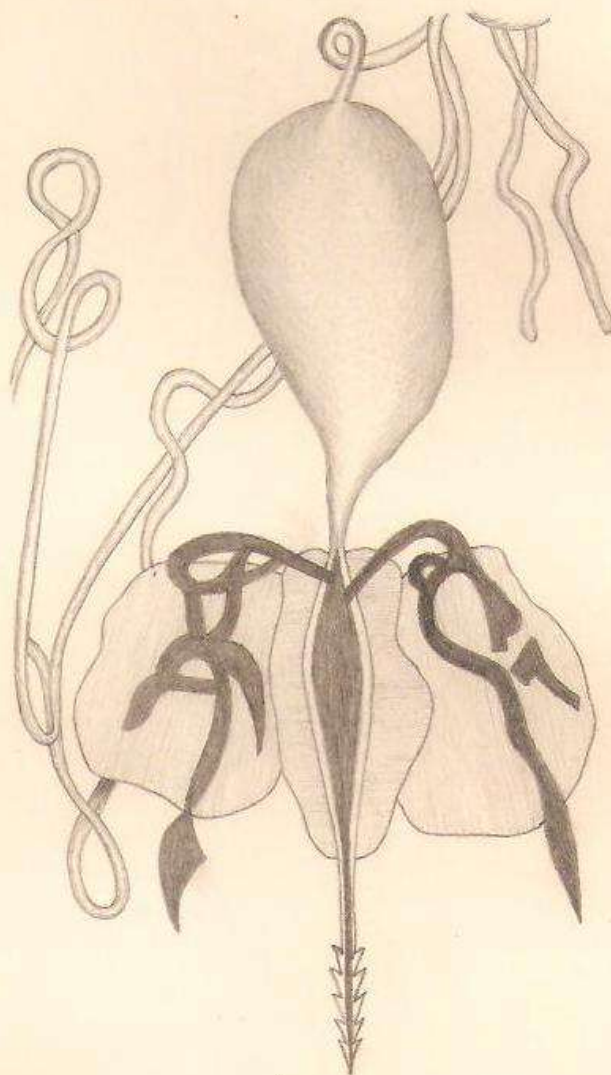
Raúl Vera Agüero.





*Santiago del Estero*

APARATO VULNERADOR O AGUIJÓN



Sgo. 12/6/948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

#### APARATO VULNERADOR.

El aguijón de las abejas que tantas personas temen, es indispensable para su conservación; es su arma de defensa.

Sin él, la atracción que la miel tiene para el hombre y los animales, habría hace siglos, causado la destrucción del precioso insecto.

Este órgano solo existe en las obreras y en las reinas; falta en los zánganos.

En las reinas es algo corvo y más largo que en las obreras.

La reina, salvo raras excepciones, no emplea jamás el aguijón sino solo en lucha contra sus rivales.

El aparato vulnerador se compone de:

Aparato productor de veneno y Aguijón destinado a perforar los tejidos para depositar en ellos el veneno o líquido segregado. Son dos las glándulas que segregan el veneno.

La Glándula ácida que segrega un líquido considerado como ácido fórmico.

La Glándula alcalina por que segrega un líquido alcalino.

Para <sup>que</sup> el veneno ejerza su acción completa sobre el organismo, es necesario que las dos secreciones se junten. Cada una de ellas separadamente, no producen los accidentes ordinarios del veneno.

Cada glándula envía su secreción a un tubo colector común, semejantes a los canales de Malpighi de 15 mmts. de longitud y que presenta en su parte inferior, un ensanchamiento del tamaño, más o menos, de un granito de mostaza, siendo esta la vesícula del veneno.

En el último anillo del abdomen y terminando en la vesícula del veneno, se encuentra un estuche o vaina de recia materia corneal tendida en toda su longitud, que lleva en su interior el aguijón. La abeja puede retener esta vaina dentro del abdomen o sacarla a voluntad. Dentro de este estuche o vaina se mueven dos verdaderos estiletes o agujas quitinosas muy acerdados, de color castaño, provistos de nueve dientes con las puntas vueltas hacia atrás como las de un anzuelo que retienen el aguijón en la herida.



*Santiago del Estero*

Cuando la abeja pica, el aguijón sobresale de la vaina, dos terceras partes de su longitud. Entre las dos agujas y a cada lado de cada una de ellas hay un pequeño canal, por el cual penetra en la herida, el líquido de la vesícula de veneno.

Cuando la abeja pica, una de esas agujas, un poco más larga que la otra, se introduce primero y se clava por su primer diente; la otra se introduce a su vez y antes penetran alternativamente más y más profundamente, hasta que sean bien clavados por sus dientes afilados. Simultáneamente se produce el desenso del veneno que llega hasta la punta del aguijón y se introduce en la herida.

La cantidad de veneno que la abeja introduce en la herida en el momento de picar, está representada por una finísima gota de líquido claro como el agua y que representa más o menos un tercio de milígramo.

La sustancia en que lo ha introducido es densa.

Una particularidad curiosa de la picadura, cuando la abeja ha dejado el aguijón en la herida, consiste en que se produce una acción de espasmodica que continúa algunos instantes después de marcharse la abeja y que lo introduce más y más en la herida.

La abeja al perder el aguijón pierde también una parte de sus intestinos, lo cual le ocasiona la muerte.

Sgo. 12/6/948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*

APARATO CERERO.

La abeja en el interior de su avitación, hacen construcciones especiales llamadas panales formados con alveolos que le sirven de cuna al pollo y de recipientes para almacenar las provisiones de miel y polen.

Construyen estos panales con una sustancia especial blanda y plástica a la temperatura ordinaria; es la cera.

La cera es una secreción natural de las abejas que se produce en ellas de un modo parecido al que se produce la grasa en los animales superiores. Hacia cuando, no se puede decir, que la cera es la grasa de las abejas; tiene un gran parecido a la grasa por su consistencia anatómica y por las condiciones físicas de su producción absolutamente idénticas.

Para engordar las aves, las encerramos en una semiobscuridad y las alimentamos copiosamente, mantenidos en la quietud.

La abeja, para producir cera, se alimenta copiosamente y permanece inactivas en el interior de la Colmena.

Como dijimos anteriormente, para que la abeja produzca cera, es condición indispensable que tenga su estómago bien provisto de miel.

Es indispensable saber que la recolección del néctar y la construcción de panales, es simultánea.

No bien el néctar deja de abundar en las flores, el consumo es más rápido que la recolección y las abejas suspenden la construcción aún cuando sus viviendas estén solo a media.

Se cree que una abeja necesita 24 horas de reposo para transformar su alimento en cera.

La cera sale al exterior por cuatro pares de Glándulas cereras situadas en la parte central del abdomen. La secreción en contacto con el aire, se solidifica afectando la forma de escamas o laminillas muy finas, pentagonales é irregulares.-

Sgo. Mayo 28 de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Dirección General de Rentas*  
*Santiago del Estero*

CONSTRUCCIÓN DE PANALES

Las abejas construyen los panales con dos finalidades principales: una para el nacimiento y desarrollo de la cría del insecto y la otra para almacenar los alimentos, miel y polen.

Los panales estan contruidos con cera que éllas mismas segregan por las glándulas en número de 4 pares situadas en la parte ventral del abdomen. La cera es producida por el grán consumo de alimentos, siendo condición indispensable que las abejas tengan su estómago bién repleto de miel y polen y que luego guarden un reposo de 24 horas teniendo una temperatura de 30° a 36° C. en el interior de la colmena.

Para producir un Kilo de cera es necesario que las abejas hayan ingerido o consumido de 7 a 12 kilos de miel.

Las abejas son las encargadas de producir la cera y en el momento oportuno y cuando se produce la abundancia del néctar, éllas con abundante alimento, como hemos dicho, segregan en la forma siguiente: Las abejas primeras se cuelgan del techo o parte superior del marco con los garfios del primer par de patas dejando colgantes las patitas posteriores de la que pende una segunda abeja y a ésta una tercera, a ésta una cuarta y así unas una a otra al parecer encadenadas cuelgan a modo de guinarldas.

En esta condición de reposo que dura 24 horas, comienza la producción de cera que al salir al exterior se solidifica en finas láminas de forma pentagonal y de un color blanco.

Las abejas que primero producen la cera se desprenden de la cadena y se abre paso hasta llegar al techo y allí se para con su primer par de patas y con las otras lleva las láminas de cera a la boca y las mastica como amasando y la impregna de una sustancia espumosa y que hace de la escama un producto blanco que en su origen era frágil y brillante, en seguida aplica a ésta contra el techo y procede a masticar las láminas siguientes que a modo de pequeñísimos ladrillos va moldeando y superponiendo. Terminada esta tarea deja el puesto a otra que la continúa hasta formar una pequeñísima pelotita de cera donde otras abejas comenzarán la construc-



*Dirección General de Rentas*  
*Santiago del Estero*

ción del panal. Este empieza cuando hay suficiente cantidad de cera e interviene otro grupo de abejas llamadas escultoras que la excavan o la ahondan y la alisan formando el fondo de la celda para elevar más tarde sus paredes casi transparentes y finas como la seda. En seguida varias abejas intervienen en la edificación de cada celda, en ese interesante trabajo en cada obrera hace una parte, nos deja la sensación de que el panal va creciendo, se trata realmente de un esfuerzo colectivo que sin depender de determinada dirección, presente la armonía de un plan preestablecido llevado con perfección a la práctica. Las celdas tienen la forma de un exágono regular cuyas paredes son sumamente delgadas y cuyos bordes son posteriormente reforzados para darles mayor resistencia; el fondo de la celda no es plano sino cóncavo interiormente.

Un panal natural presenta varios tipos de celdas; así vemos las celdas de unión que sirven para fijar la construcción al techo o marco del cual pende el panal; son muy reforzadas y forma de pentágonos irregulares. También se distingue otro tipo de celda principal que son las de obreras que en los buenos panales ocupan las  $\frac{3}{4}$  partes del mismo; son frágiles, de forma exagonal y miden 5 mms. de ancho por 12 de profundidad.

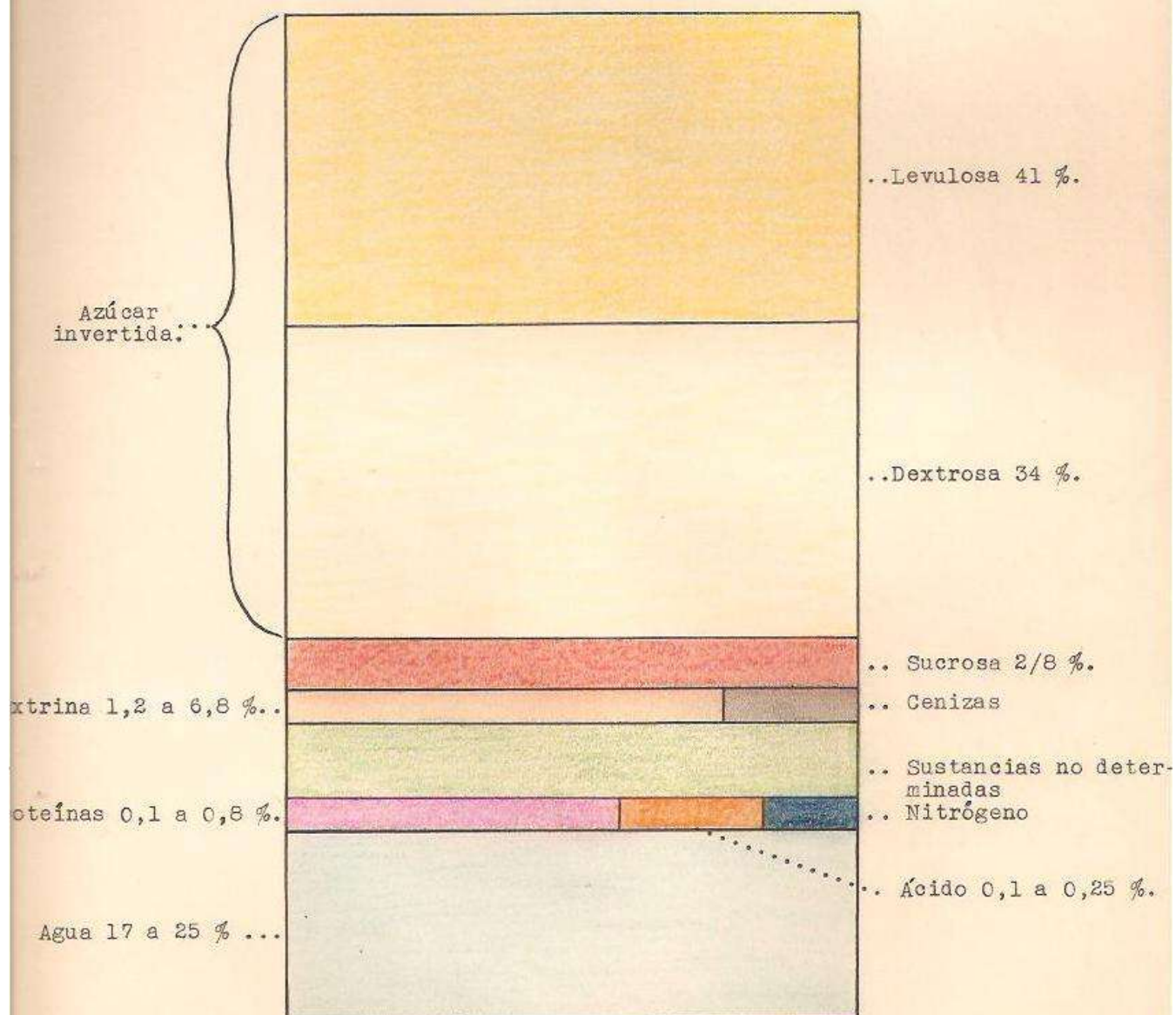
Las de zánganos son mucho más amplias que las de obreras y miden 6 y  $\frac{1}{2}$  X 15 a 16 mms. de profundidad. Estos dos tipos de celdas son las más abundantes y las colonias bien organizadas poseen el máximo de celdas de obreras. Otro tipo especial de celdas son las reales y aparecen en épocas determinadas estando destinadas para la crianza de cada una de las reinas. Afectan la forma de una vellota o de un maní, están situadas normalmente en los bordes del panal, ya sea lateralmente o bien, en la parte inferior y en casos especiales en el centro del panal entre el "pollo" (celda real de salvamento). La celda real mide 8 mms. de ancho por 20 mms. de profundidad. Las celdas de transición sirven para unir las diversas partes del panal, no tienen forma reglamentaria y se adaptan al espacio de que disponen; se emplean para almacenar polen y miel.-

Sgo. Junio 13 de 1948.



*Santiago del Estero*

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MIEL



Sgo. 6/7/948.

Raúl Vera Agüero.

*Santiago del Estero*LA MIEL

## Definición:

La Ordenanza Municipal en vigor en la Capital Federal, dice en su Art. 1º, que con las denominaciones de, "MIEL DE ABEJA" o simplemente - "MIEL", sólo será permitido designar el producto natural elaborado por las abejas con néctar de las flores y exsudados de ciertas plantas.

Composición química de la miel.

La miel está constituida por una solución acuosa de Glucosa, levulosa y sacarosa. Predominan las dos azúcares primeras, es decir, la glucosa y levulosa.

estos componentes le comunican algunas de sus propiedades, físicas más importantes como peso específico, viscosidad, cristalización, etc.

Además determinan sus transformaciones químicas y su gran valor alimenticio.

La miel contiene además dextrinas y gomas, sales minerales y proteínas en pequeñas cantidades. También tiene otros componentes como pigmentos, ácidos y cuerpos aromáticos y algunas vitaminas.

Composición media de la miel.

Agua.....17 a 25 %	Proteínas.....0,1 a 0,8 %
Glucosa.....32 " 38 "	Ácidos.....0,1 " 0,25 "
Levulosa.....37 " 42 "	Dextrinas.....1,2 " 6,8 "
Sacarosa..... 2 " 8 "	Sustancias no docificadas 3 " 4 "
Sales Miner..0,1 " 0,9 "	(Polen y cera).

A G U A .

La miel puede encerrar desde el 15% hasta el 25% de agua.

La miel de clima seco como Santiago, puede contener de un 15% a un 17% de humedad. Se considera que toda miel con un tenor de  $17\frac{1}{2}$  % de humedad, no fermenta. Cuanto más tiempo se deja la miel en los panales, menor será el porcentaje de agua que acuse.

No debe cosecharse miel acuosa por el peligro de fermentación.



*Santiago del Estero*

En los climas húmedos, los apicultores extraen la miel, cuando los panales están totalmente operculados.

A Z Ú C A R E S .

Glucosa de 32 a 38%, levulosa de 37 a 42% y sacarosa de 2 a 8%.

Siempre predomina la levulosa. La proporción del azúcar que se encuentra presente en la miel, depende de la flora melífera, de la cuál las abejas acopian el néctar.

La miel no es otra cosa que el néctar transformado en virtud de la invertina segregadas por las glándulas salivares de las abejas.

La Invertina es pues el factor de capital importancia en la composición de la miel, desde que su intervención hace que se transforme la sacarosa en glucosa y levulosa.

SALES MINERALES.

La miel contiene en pequeñas cantidades las siguientes sustancias minerales: hierro, calcio, magnesio, sodio, potasio, azufre, fósforo, cloro, - siendo los más importantes el hierro y el calcio.

A C I D É Z

Dada por los ácidos málicos, cítricos y fórmicos.

P R O T E Í N A S.

La miel las posee en pequeñas cantidades de 0,1 a 0,8%. Las proteínas suelen contener partículas de aire; influyendo en el color de la miel y más a menudo en su turbidez.

PARTICULAS EXTRAÑAS.

La miel contiene muchas veces en suspenso partículas extrañas como polen y cera que decantan por estacionamiento. También se pueden eliminar por colado en coladores de malla fina.

SABOR Y AROMA.

Según algunos autores, la miel recibe aroma y sabor de los cuerpos aromáticos y otros, que se debe a la presencia de los alcoholes superiores.

I N V E R T I N A.

Es la principal enzima que posee la miel segregadas por las glándulas sa-

*Santiago del Estero*

livares que posee la abeja. Desdobra la sacarosa del néctar en glucosa y levulosa. Continúa actuando aún después de extraída la miel, en su proceso de ~~m~~aduración quedando muchas veces la sacarosa reducida a cero.

#### V I T A M I N A S.

Se ha descubierto la presencia de varias vitaminas en la miel, (experimentación de la paloma).

#### PROPIEDADES FÍSICA DE LA MIEL.

Color: varía desde un claro, que puede decirse que no hay color hasta uno tan oscuro como el café o casi negro.

Lo toma la miel de la fuente floral, donde ha hecho acopio de la miel la abeja. El color lo proporciona las proteínas y pigmentos vegetales que posee el néctar.

El color es más claro, cuanto más abundante es la secreción de néctar y más oscuro, cuando la secreción es más escasa.

Entre las mieles de color claro, tenemos la del trébol, alfalfa, naranjo, manzano, almendro, etc.

Entre las medicinales. la miel de tilo, eucaliptus, romero, menta, etc.

La miel de tilo, es de típico color ámbar; la de eucaliptus, idem tirando a oscura.-

Sgo. julio 6 de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

#### DENSIDAD DE LA MIEL

Esta influenciada por el porcentaje de agua.

La densidad corriente en nuestras mieles, en el comercio, oxila entre 1,38 y 1,42, lo que equivale a porcentajes de humedad de  $17\frac{1}{2}$  a  $23\frac{1}{2}$ .-

#### La Higroscopia.

Es muy acentuada la propiedad de la miel de retener y absorber la humedad. Este conocimiento es muy importante para tenerlo en cuenta al almacenar el producto en óptima condiciones, para que no absorba la humedad ni tampoco la pierda cuando se trata de mieles de composición normal.

Esta gran propiedad de la miel de absorber y retener la humedad, es utilizada en la industria para repostería, manufactura de tabacos, gomas de mascar y otros productos en cuya elaboración se recurre al empleo de sustancias higroscópicas para impedir el resecamiento.-

#### Cristalización de la miel.

Todos los Apilcultores conocen los fenomenos de la solidificación lenta que sufre la miel al cabo de cierto tiempo de estacionamiento y que llaman "Miel Granulada" y la mayoría de las personas "Azucarada".

Bién; debemos aclarar que el término correcto es "Cristalización", pues se trata de la separación de la glucosa en forma de cristales.

Para que la miel cristalice es indispensable la presencia de cristales llamados "Núcleos" los que se encuentran en los panales usados, utencillos y recipientes y hasta en el aire. Más aún, una miel puede cristalizar tardíamente sin recibir ningún núcleo del exterior.

Toda miel madura que cristaliza puede tenerse la seguridad que es pura.

#### Fermentación.

La fermentación es una de las alteraciones más serias a que está expuesta la miel.

Toda miel verde, por el exeso de agua que contiene, puede fermentar lo mismo que toda miel que contenga larvas de abejas, partes de abejas, los recipientes de la extracción sucios, etc.-

*Santiago del Estero*

Todo lo mencionado puede ser fuente de infección.

El Apicultor puede evitar en parte , extractando la miel madura y en óptimas condiciones de higiene. Ha de procurar que tanques, extractores y coladores, sean bien desinfectados antes y después de usarlos.

Para evitar fermentación hay que conservar la miel a una temperatura por debajo de 10° C. ó bien por encima de los 15° C., y no más de 20 a 24° C. pues con temperaturas tales, se produce el obsurecimiento y la pérdida del color.-

#### El Calor.

La acción del calor sobre la miel se manifiesta en dos sentidos:

- a)-Desaparición del sabor.
- b)-Obscurecimiento del color.

Estas alteraciones se manifiestan, no solo por el calentamiento sino también por las altas temperaturas.

Resumiendo y en beneficio del Apicultor, diremos; que para asegurar la conservación de la miel por periodos determinados, sin que se exponga a cris-  
talizar y fermentar, a que no pierda su sabor y color, es necesario cose-  
charla con un <sup>bajo</sup> porcentaje de agua, extractarla en las mejores condiciones de higiene y dejarla en reposo en recipientes herméticamente cerrados a una temperatura inferior a 10° C., ó bien , al rededor de 18 a 21° C.

Sgo, julio 13 de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

### FLORA APÍCOLA

Es necesario conocerla para saber las cantidades de polen y néctar de que disponen las abejas.

Valorando la flora apícola tenemos tres regiones: Optima, cuando favorece la flora apícola, el clima; en inviernos cortos y primaveras precoces, vegetación natural y artificial intensiva, las zonas de riego con cultivos de variedad de especies; ortalizas y frutales de floración escalonada, duradera en verano, otoño é invierno.

Una región buena. El invierno es ya más largo; la primavera no es temprana y la floración no es continua escaseando en otoño y en verano.

Región mediocre. Primavera variable con mañanas grices de corta duración, de muchos vientos, de vegetación boscosa y de inviernos prolongados.

Factores que modifican la cantidad de néctar en las plantas.

El Clima: Se produce más néctar en climas cálidos y suaves, que en los climas secos y frescos.

Latitud: Más cantidad de néctar a mayor altitud.

Suelo: También influye poderosamente debido a las sustancias minerales que contiene como ser: potasio y fósforo que favorecan la secreción (muchas floración y semilla). Los suelos azoados favorecen el follaje.

Humedad: A mayor humedad más néctar, por ejemplo; después de una lluvia las abejas recojen enormes cantidades de néctar. También cuando más saturados de humedad está el medio ambiente, hay más néctar.

En regiones ventosas es menor la cantidad de néctar.

Plantas Melíferas de nuestra flora indígena consideradas como productoras de néctar.

Aguaribay, algarrobo blanco, algarrobo negro, atamisqui, brea,

Sgo, julio 2 de 1948.

Raúl Vera Agüero.



*Santiago del Estero*

### FLORA APÍCOLA EN NUESTRO PAÍS

#### Influencias características del ambiente y región.

La flora apícola y el ambiente predominante en el lugar en que se produce la miel influyen en las características químicas y orgánicas del producto. A este respecto se han hecho interesantes estudios, por intermedio de sus técnicos, la División de Apicultura, Apicultura y cunicultura del Ministerio de Agricultura de la Nación. Se ha llegado, así, a la conclusión de que la miel con menor cantidad de agua y por lo tanto más dulce y de mayor valor comercial suele cosecharse en años de sequía o de escasas lluvias.

En temporadas lluviosas las flores secretan más néctar y las cosechas de miel aumentan, pero con un mayor contenido de humedad. Ocurre lo propio con la producción de los apiarios ubicados en las cercanías de los grandes cursos de agua.

Relacionando con la flora predominante en la región está el color de la miel. Es generalmente incolora la de lapacho y jacarandá; ambarina al estado líquido y blanco puro o blanco amarillento al sólido, la lafalfa y el trébol; más amarilla la de la acacia, flor morada y cardo silvestre; de tono más acentuado la de girasol, frutales y eucalipto, y oscura, hasta con algunos tintes rojizos y violáceos, la de ciertos forestales, como el algarrobo, quebracho, chañar, etc. También influye en el color de la miel la época de la cosecha. La de primavera es casi de tono más claro que la del otoño.

#### Estudio de la flora apícola.

No ha sido aún perfectamente determinada en nuestro país lo que se denomina flora apícola, o sea el conjunto de plantas de cuyas flores las abejas extraen néctar, polen, o ambas sustancias a la vez. Una eficaz contribución en aquel sentido ha sido hecha, según ya dicho, por el Ministerio de Agricultura, como consecuencia de diversos estudios realizados, y observaciones que se prolongaron por espacio de algunos años, tratándose de asignar su valor real, desde el punto de vista apícola, a las flores que son visitadas por las abejas.



*Santiago del Estero*

Se incluyen en la nómina plantas muy nectaríferas como los cardos silvestres, la alfalfa, los tréboles, el nabo y la flor morada y de menor importancia como la albahaca y el cedrón, porque una vez producen pocas flores y otras dan escaso néctar.

Entre las plantas consideradas como buenas poliníferas figuran la thuya, girasol, palmeras, zapallo, tamariscos, flor morada y otras.

Determinación de las plantas nectaríferas.

Se comprueba si una planta produce néctar o polen observando detenidamente las abejas cuando se posan en sus flores. Si luego de hacerlo introducen la lengua en los nectarios y quedan así algunos segundos es indicio de que están livando. Si ejecutan con las patas movimientos continuos es que están recogiendo polen, que en forma de pequeñas bolitas colocan luego en las cestillas situadas en la parte externa del tercer par de patas. No aconseja el Ministerio de Agricultura realizar plantaciones destinadas exclusivamente a las abejas, pues con ello se pierde tiempo y el gasto que se origina es grande. Pero sí se recomienda instalar los apiarios donde ya existe una flora apícola abundante, natural o de cultivo.

Como se sabe el néctar es el jugo azucarado y aromático que secretan los nectarios o glándulas que se hayan en las flores. Algunas plantas tienen nectarios extraflorales en las hojas y aún en las ramas. En casi todas las flores los nectarios se hayan al alcance de la lengua de las abejas, pero otras como las de lapacho y jacarandá solo pueden ser livadas después de la caída de los pétalos. La producción de néctar depende de la planta, época del año, temperatura, luz solar y composición química y humedad del terreno. Una planta puede ser más nectarífera que otra de la misma especie, según su zona de cultivo variando por lo tanto su valor como tal.

Los técnicos apícolas Layens y Bounier expresan que las mejores condiciones para la secreción se registran generalmente cuando, en el momento de la floración, se presentan varios días buenos después de un tiempo lluvioso. Como la tierra se haya todavía húmeda, los días de sol que se suceden

*Santiago del Estero*

provocan en la planta un abundante transporte de néctar desde las raíces, favoreciendo la emisión del líquido azucarado.

La mayor producción de néctar en invierno se produce durante las horas del mediodía, y en verano por la tarde, la noche y el amanecer. A medida que la abeja recoje el néctar le añade los jugos segregados por las glándulas salivares, ricos en sustancias albuminoideas, materias minerales, un líquido parecido al ácido fórmico y un fermento natural denominado invertina, que desdobra el azúcar común o sacarosa transformándolo en levulosa y glucosa.

Una vez que la abeja colma su buche o papo transporta el néctar de la colmena, donde lo deposita en las celdas o lo entrega a otra abeja más joven, la que le añade más jugos glándulares. Luego es trasladados de unas celdas a otras, agregándoseles sustancias salivares.

Al cabo de tres o cuatro días de haber sido recogido el néctar, el proceso para ser convertido en miel estará terminado.-

TEMA EXTARCTADO DE LA REVISTA "LA CHACRA"

Sgo. 23/7/948.

Raúl Vera Agüero.



*Dirección General de Rentas*  
*Santiago del Estero*

ENJAMBRAZÓN.

Las abejas aseguran la propagación de la especie, por dos fenómenos naturales:

- a) - La multiplicación por individuos que se verifica por medio de la ovificación de la reina en las celdas de los panales y la cría de las larvas respectivamente por las obreras.
- b) - La división espontánea de la colmena en dos o más partes. Esta división en propagación espontánea que originan nuevas colonias o familias de abejas, es lo que se llama enjambrazón natural.

Esta división por lo tanto instintiva: acto instintivo de la colonia y siempre que se produce, obedece: 1ª, a un mal estar; 2ª, a una necesidad que las abejas no han podido satisfacer; 3ª, a un estado anormal de la familia.

Cómo se origina el enjambrazón ?? .

Es un fenómeno conocido por todos que al iniciarse la primavera, con el despertar de la vegetación y el comienzo de la floración, las abejas reinician sus actividades y a medida que élla avanza, aumenta la temperatura, aumenta la cantidad de abejas y como lógica consecuencia de la abundante floración y medio ambiente favorable, el instinto de la propagación se despierta en las familias, siendo su primera manifestación la cría de zánganos. Luego la recolección de néctar y polen sobrepasa el consumo diario, entonces es cuando la población de la colonia se multiplica acercándose al máximo de su desarrollo; ya los zánganos vuelan y las abejas construyen celdas reales.

A pesar de que en estas condiciones la colonia estará llena de abejas y el almacén repleto de víveres, se manifiesta a menudo un mal estar en la colonia provocado: 1ª, por la desproporción entre sus habitantes y la capacidad interna de la colmena; 2ª, por el calor molesto que reina en la habitación; 3ª, por la escasez o falta de celdas vacías necesarias para la postura de la reina y almacenamiento de los víveres abotinados diariamente



*Dirección General de Rentas*  
*Santiago del Estero*

#### REVISACION PRIMAVERAL DE LOS COLMENARES.

Una vez pasado el invierno debe revisarse la colmena para ver en qué forma la colonia se apresta para el trabajo del año. Se verificará la existencia de la reina, en qué condiciones está, el estado de las construcciones, la cantidad de alimento que aún le queda y el número de abejas que componen la población.

Toda colonia debe ser fuerte y provista de una reina joven y bien conformada; las colmenas débiles deben reunirse unas con otras. La cantidad de alimento debe ser o suficiente como para que las abejas atiendan las necesidades de la cría, que en esta época empieza a ser ya numerosa. Si bien es cierto que las abejas comienzan a producir, pueden sucederse aún días de lluvias y de bajas temperaturas en que no salen a recolectar, por cuya causa el consumo disminuye notablemente las existencias y si el mal tiempo persiste, pueden llegar a morir de hambre.

Si se encuentra que la postura de la reina no es normal puede suceder que haya asado hambre o frío. — Ambas cosas se estimulan con una abundante alimentación artificial, y disminuyendo la capacidad interna de la colmena, o suprimiendo el alza si es que inverna con ella. Subsanaos estos inconvenientes, la reina debe iniciar su postura normal; en caso contrario es necesario cambiarla, o si se ve que la colonia no responde, unirla con otra.

Puede también encontrarse en los panales del centro, dice la señorita Mirandou, celdas que contengan dos o más huevos; no debe confundirse esto con la postura de una obrera zanganera, que es irregular y sus huevos están puestos sin orden. Cuando una reina posee mucha vitalidad y la familia no es muy numerosa se ve en la necesidad de permanecer en los cuadros del centro, por falta de calor en los subsiguientes; entonces se ve obligada a aovar de nuevo en celdas en que ya lo hizo antes, pero la puesta es regular en todas las celdas y los huevos bien colocados en las mismas. Durante esta inspección, es conveniente limpiar los fondos, cambiar las cámaras de cría en malas condiciones por cuadros con cera estampada.

Los cuadros y las paredes deben rasquetarse para quitarles la cera y propóleos que contengan; siempre seafa un refugio menos para la polilla. —

En caso de que la colonia comience bien su trabajo y que prometa, debe vigilarse que la reina tenga suficientes panales en donde aovar, abejas jóvenes suficientes para cuidar su cría, pues no es justo condenar a una reina como mala cuando ésta no ha podido demostrar su bondad debido a la carencia de elementos para poder hacerlo.

Para el refuerzo se recomienda la sustitución de panales de cría chica por panales con cría operculada que proporcionarán las colonias vigorosas.

En un colmenar muy numeroso, cuando no se lleva un registro de la edad de las reinas, solo llaman la atención las colonias débiles.

Las fuertes se les presupone una reina joven o todavía en su apogeo de postura; el motivo por que las débiles están así casi siempre lo origina una reina vieja. Puede suceder como ya se ha dicho, que una colonia de mucha población haya agotado sus reservas en el invierno, debido precisamente a un exceso de consumidoras resultando en la primavera una colonia débil. De manera que no siempre es la edad de la reina la causa de la despoblación.

Cualquiera que sea el motivo del debilitamiento de una colonia, en la primavera hay que proceder a remediar esta situación, ya sea con un alimento supletorio, dándoles más calor o uniendo dos o tres colonias débiles incluyendo sus reinas, o bien matándolas para agregar, durante la operación de unio, un panal con celdas de reinas extraído de una colonia que recién ha enjambrado.

La renovación de las reinas, cuando no se hace en forma natural, se puede hacer artificialmente, dedicándose a la cría de reinas, o para simplificar esta operación se puede recurrir siempre al excedente de celdas de reinas en las colonias que recién han enjambrado.

La suma importancia es tener siempre una dotación de reinas jóvenes y bien seleccionadas pero no es menos importante la renovación de los panales de cría.

Sabemos que la abeja al nacer ha dejado una túnica de seda adherida a las paredes de la celda, y tantas abejas nacen de una celda que al fin ésta va quedándose estrecha y las abejas ciradas en estas celdas estrechas resultan chicas e inaptas para el trabajo.

El color de los panales de cría va indicando aproximadamente la edad que tie-



Los panales viejos o muy ~~antiguos~~ viejos son negros. Los panales viejos se han de renovar en la primavera en una forma gradual para no entorpecer el trabajo regular. Se puede proceder de varias maneras. Se saca el último panel de la derecha y por tener mell, que hace falta en primavera, se coloca en el alza; se corren a la derecha los cuatro panales siguientes y en el espacio que va a quedar al centro se coloca un panel nuevo con cera estampada. En vez de sacar un marco con miel del cuerpo de cría se puede sacar un marco con pollo del centro y después llenar el hueco con un panel nuevo y colocarlo a un costado del alza. Esta operación debe hacerse únicamente cuando hay abundancia de población.

Si los panales de cría son todos viejos y negros se debe proceder a renovar dos o tres cada año.

Cuando se dispone de rejillas para evitar que la reina suba a las alzas se pueden renovar todos los panales de cría de una sola vez, colocándolos en el alza. La reina, naturalmente, debe quedar en el cuerpo de cría, donde se la habrá colocado la mitad de panales nuevos centrifugados y la otra mitad de marcos con cera estampada.

La renovación de panales de cría es de mucha importancia, tanto que la producción en un colmenar en que no se han renovado estos panales durante años es muy deficiente comparada con la producción de otro colmenar inmediato que dispone de panales de cría nuevos.

Hay que tener muy en cuenta la estrechez de las celdas y el agotamiento prematuro de la reserva de espermatozoides de la reina por dicho motivo.

La reina, al poner un huevo en una celda holgada para zángano, no comprime el saco espermatozooidal, pero cuando pone un huevo ~~pequeño~~ en una celda nueva para abeja lo comprime y aparecen los espermatozoides a fecundar el huevo.

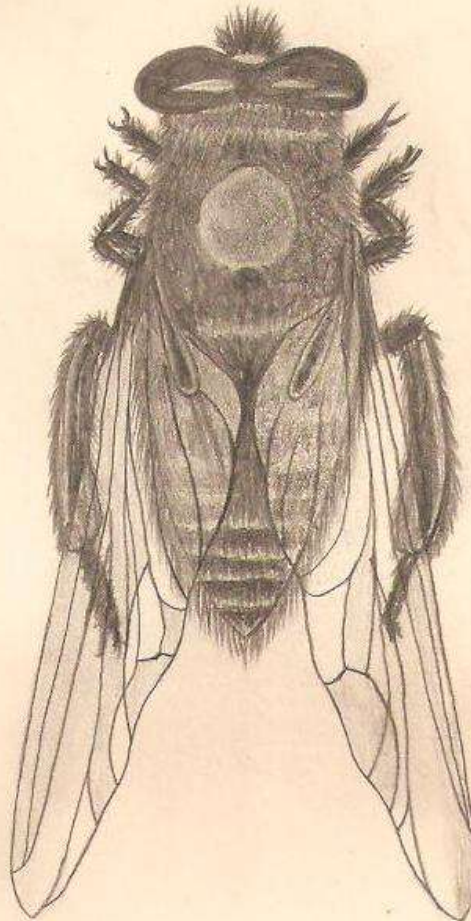
Y si la reina pone un huevo en una celda demasiado estrecha hay un desgaste excesivo o inútil de espermatozoides.

Por lo tanto no es conveniente dejar en las colmenas panales de cría arriba de cuatro años, porque las reinas envejecen y se vuelven zanganeras.

Probablemente ninguna parte de la colmena, dice Anderson, significa tanto para la vida misma de la colonia como los panales de producción. Se puede decir que una colmena llena de perfectos panales de obreras constituye una excepción en vez de ser la regla general. Esto es lo que pasa en muchos colmenares.

Cuando una colonia de abejas se traslada de una colmena de cajón a una colmena moderna de marco móvil, raras veces se puede salvar más del equivalente de cuatro marcos completos de producción de obreras de los panales de cajón. Cuando se deja a las obreras que construyan los panales a su antojo el espacio de panales de producción de obreras es a menudo extremadamente pequeño. Sin duda, es ésta una de las principales causas por que tales colmenas producen solo un pequeño excedente de miel. Cuatro marcos de producción de obreras son, por cierto, una cantidad pequeña comparada con las cámaras de cría de diez marcos cada una. Cuando se ~~examinan~~ examinan las cámaras de producción de un gran número de colmenas se encuentra que hay muchos panales imperfectos. Algunos de ellos contienen grandes espacios de celdillas para zánganos; otros demuestran que la celdillas se han ensanchado más allá de la barra límite y, todavía, otros han sufrido perjuicios a causa de un alambrado imperfecto o por numerosas otras causas. Durante los meses de invierno muchos panales se cubren de moho, o son deteriorados por el residuo que queda de la disentería. Si una colonia muere durante el invierno y quedan algunos panales cubiertos con abejas muertas, como sucede con frecuencia, los panales se cubren pronto de moho, a menos que se saquen las abejas muertas y se coloque la colmena en un sitio seco.



*Santiago del Estero*MALLOFORA - Moscardón cazador de abejas

Insecto díptero que en número crecido causan estragos en los Colmenares.

Es de color negro con reflejos rojizos y violáceos y muy velludo.

Se le teme porque pica con su estilete que tiene en la trompa, pero no es dolorosa y no inyecta veneno.

Los primeros ejemplares aparecen a mediados de diciembre, abundando en enero y febrero; en marzo son ya escasos.

Habita preferentemente en las tierras cultivadas y con abundancia en las de poroto y tomates y también en las proximidades de las Colmenas.

Caza toda clase de insectos pero con especialidad las abejas obreras de donde resulta el peor de los enemigos de las abejas con las que se alimenta chupandoles los jugos hasta dejarlas secas.

Pone los huevos en las ramas secas, en los postes y alambrados a la altura de 2 mts. más o menos etc., en forma de pequeñas plaquitas blancas por lo que resultará fácil su destrucción.-

EXTRACTADO DE LA REVISTA "LA CHACRA"

Sgo. julio de 1948.

Raúl Vera Agüero.